

Индивидуальный жилой дом



**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
00	Титульный лист	
01	Ведомость основного комплекта рабочих чертежей. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.	
02	Общие данные. Начало	
03	Принципиальная гидравлическая схема котельной	
04	План котельной	
05	Вид 1	
06	Вид 2	
07	Вид 3	
08	Вид 4	
09	Вид 5	
10	Разрез 1-1	
11	Разрез 2-2	
12	Разрез 3-3	
13	Обвязка котельной	
14	Узел 1	
15	Узел 2	
16	Узел 3	
17	Рекомендации по установке теплового насоса	
18	Подключение насосной группы	
19	3D вид на обвязку электродотов	
20	3D вид на обвязку расширительных баков	
21	Узел подключения циркуляционного насоса	

**Ссылочные и прилагаемые документы**

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 60.13.130.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 50.13.330.2012	Тепловая защита зданий	
СП 131.13.330.2012	Строительная климатология	
СП 73.13.330.2012	Внутренние санитарно-технические системы	
СП 61.13.330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП 89.13.330.2012 "	Проектирование автономных источников теплоснабжения	
СП 41-104-2000	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП 124.13.330.2011	Тепловые сети	
Завод "Stout"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "Nibe"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "Grundfos"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "Kaldex"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "Reflex"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "Meibes"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Номер проекта CO	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Наименование проекта

**Индивидуальная котельная установка**

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.  
**Лист №**

**01**

Разработал

Утвердил

Согласовал

## 1. Общие положения

### 1.1. Общие сведения

Проект выполнен на основании следующих данных:

- технического задания на проектирование;
- принятых архитектурно-планировочных и конструктивных решений;
- действующих норм и технических условий на проектирование.

Заказчик:

### 1.2. Климатические условия строительства

Климат Москвы:

Влажный умеренно-континентальный, с сильным влиянием атлантического морского, с четко выраженной сезонностью.

Климатический район для строительства III. Зона влажности нормальная (сухая, влажная).

В соответствии с данными действующей редакции СНиП 23-01-99 "Строительная Климатология" (СП 131.13330.2012) Климат характеризуется следующими усредненными показателями:

- Среднесуточная месячная температура воздуха самого холодного месяца года (января): -4,7°C;
- Среднесуточная месячная температура воздуха самого теплого месяца (июля): 23,8°C;
- Абсолютный минимум температуры воздуха составляет: -37,7°C;
- Абсолютный максимум температуры составляет: 41,7°C;
- Продолжительность отопительного периода (периода со средней суточной температурой воздуха «в» С: 00 суток, средняя температура воздуха отопительного периода: 0,0°C);
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92/0,0°C.

## 2. Технические решения

### 2.1. Назначение систем

Системы предназначены для отопления, охлаждения и горячего водоснабжения индивидуального жилого дома, расположенного по адресу: МО, Истринский р-н, Ивановское Дальнее, 40 км от МКАД по Новорижскому шоссе.

Производительность котельной на отопление : 21 кВт

Производительность котельной кондиционирования: 19,1 кВт

Расход теплоносителя т/час на:

- водяной теплый пол: 16 кВт
- приборное отопление: 2 кВт
- система кондиционирования: 19,1 кВт

Тип устанавливаемых отопительных агрегатов:

- тепловой насос: 20 кВт х шт.
- электрический котел: 21 кВт х шт.

Температура теплоносителя:

- в водяном теплом полу: +30/+40 °С
- в системе горячего водоснабжения: +70/+80 °С
- приборное отопление: +40/+50 °С
- в системе кондиционирования: +12/+7 °С

Теплоноситель: Вода (пропиленгликоль раствор -35 °С / вода)

Вид топлива: Электричество (электричество)

Режим работы котельной: круглосуточно

Категория по надежности отпуска тепла потребителям: 2

## 2.2 Тепломеханические решения

В качестве основного оборудования источника теплоснабжения принят тепловой насос YORK YVAG020, мощностью 20 кВт.

Рабочее давление в системе теплоснабжения 0,45 бара. В случае аварийного повышения давления в системе, устанавливается группа безопасности с давлением срабатывания 3 бара. Коллекционная температурного расширения теплоносителя производится за счет расширительного бака Reflex N50, емкостью 50 литров. Рабочее давление 1,5 бара, максимальное 6 бар.

Для приготовления горячей воды предусмотрена установка S-TANK SS-HP , емкостью 500 литров.

Бак холодоаккумулятор S-tank CT 300, емкостью 300 литров.

### 2.3 Требования к помещению котельной

- Высота котельной не менее 2,5м;
- Объем и площадь проектируется из условий удобного обслуживания тепловых агрегатов и вспомогательного оборудования, но не менее 15м<sup>3</sup>;
- Помещение должно быть отделено от смежных помещений ограждающими стенами с пределом огнестойкости 0,75ч., а предел распространения огня по конструкции равен нулю;
- Необходимо предусмотреть естественное освещение. Площадь остекления должна быть 3% от объема помещения;
- В помещении котельной должна предусматриваться отдельная вентиляция из расчета - вытяжка в объеме 3-х кратного воздухообмена помещения в час, приток в объеме вытяжки.

### 3. Указания по монтажу

Монтаж систем вести в соответствии с СП 73.13330.2012. После завершения монтажных работ производится пуско-наладочные работы, заправочные испытания и регулировка системы.

### 4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Для защиты персонала, обслуживающего технологическое оборудование, предусматриваются следующие мероприятия:

- размещение проектируемого оборудования в соответствии с нормами;
- использование сертифицированного оборудования;
- заземление всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением;
- выполнение освещенности рабочих зон в соответствии с действующими нормами;

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ должно быть проверено наличие и исправность необходимого инструмента, основных и дополнительных защитных средств.

Перед производством работ должно быть обеспечено выполнение правил техники безопасности согласно СНиП III-4-93 "Техника безопасности в строительстве".

### 5. Охрана окружающей среды

Документация разработана в соответствии с медико-санитарными нормами.

Устанавливаемое оборудование вредных веществ в окружающую среду не выделяет.

Заложены проектные решения по природоохранным мероприятиям соответствующим современным требованиям и не несут ущерб окружающей среде в районе строительства объекта.

Наименование проекта

Индивидуальная  
котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой  
дом

Компания



Ключевой план

Имя листа

Общие данные. Начало

Лист №

02






Разработал

Утвердил

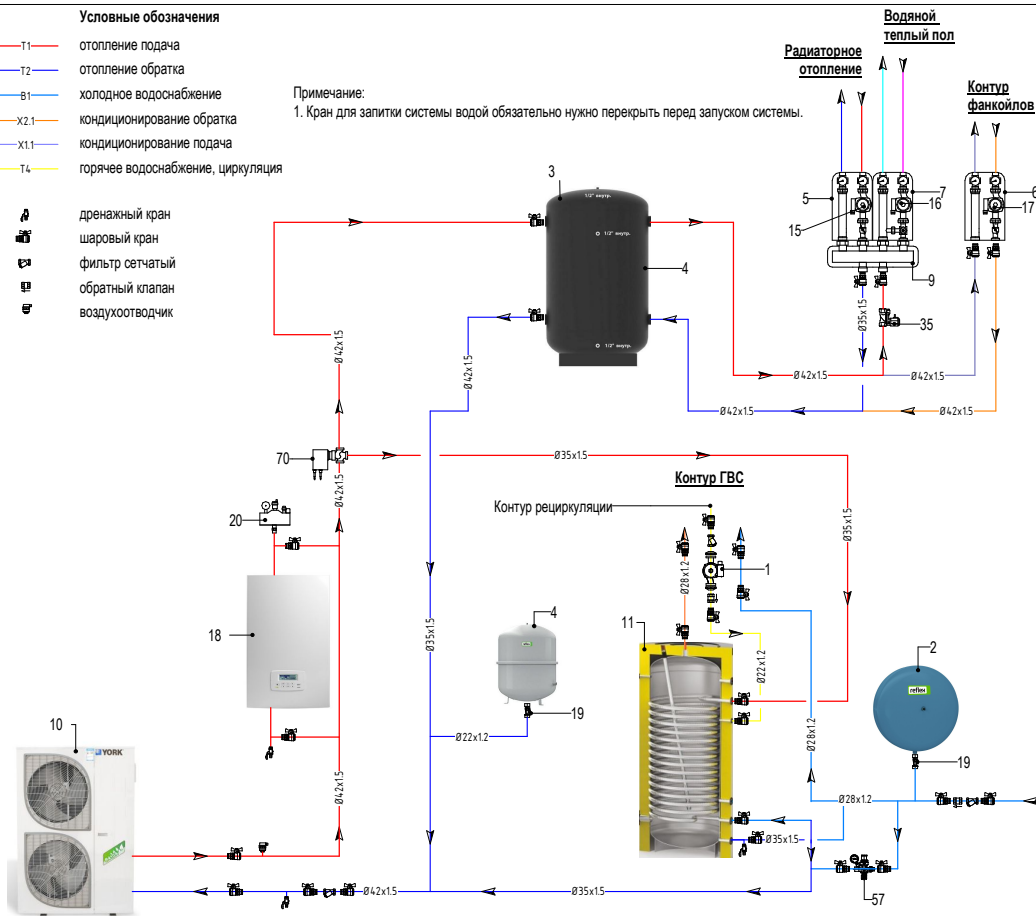
Согласовал

### Условные обозначения

- T1 — отопление подача
- T2 — отопление обратка
- B1 — холодное водоснабжение
- X2.1 — кондиционирование обратка
- X1.1 — кондиционирование подача
- T4 — горячее водоснабжение, циркуляция

-  дренажный кран
-  шаровый кран
-  фильтр сетчатый
-  обратный клапан
-  воздухоотводчик

Примечание:  
1. Кран для запитки системы водой обязательно нужно перекрыть перед запуском системы.



Наименование проекта

**Индивидуальная котельная установка**

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Принципиальная гидравлическая схема котельной

Лист №

**03**

Разработал

Утвердил

Согласовал

1	Dab VS 65/130 M Циркуляционный насос	шт.	1
2	Reflex Refix C-DE 35, мембранный расширительный бак в форме диска, Синий, 10/4 бар	шт.	1
3	Бойлер косвенного нагрева	шт.	1
4	Мембранный расширительный бак, белый, 6/1.5 бар	шт.	1
5	Насосная группа	шт.	1
6	Насосная группа	шт.	1
7	Насосная группа	шт.	1
8	Сервопривод для управления поворотными регулируемыми клапанами	шт.	1
9	Стальной распределительный коллектор 3 отопительных контура с гидравлическим разделителем DN 25	шт.	1
10	Тепловой насос YORK YVAG020	шт.	1
11	Холодакумулятор/теплоаккумулятор	шт.	1
12	Хомут металлический с шурупом, d25	шт.	26
18	ЭВАН PRACTIC-21 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОТЕЛ	шт.	1

Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

План котельной

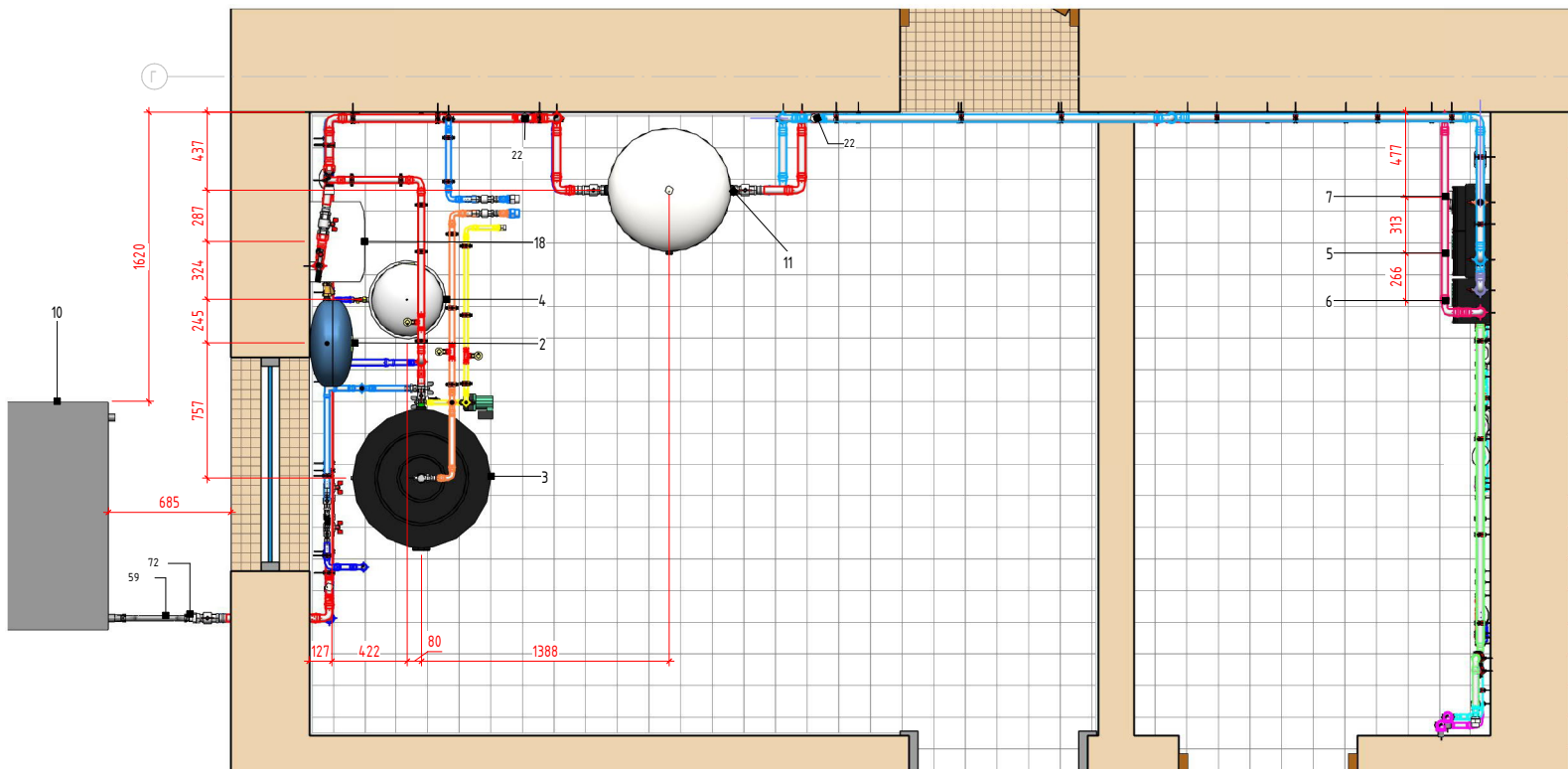
Лист №

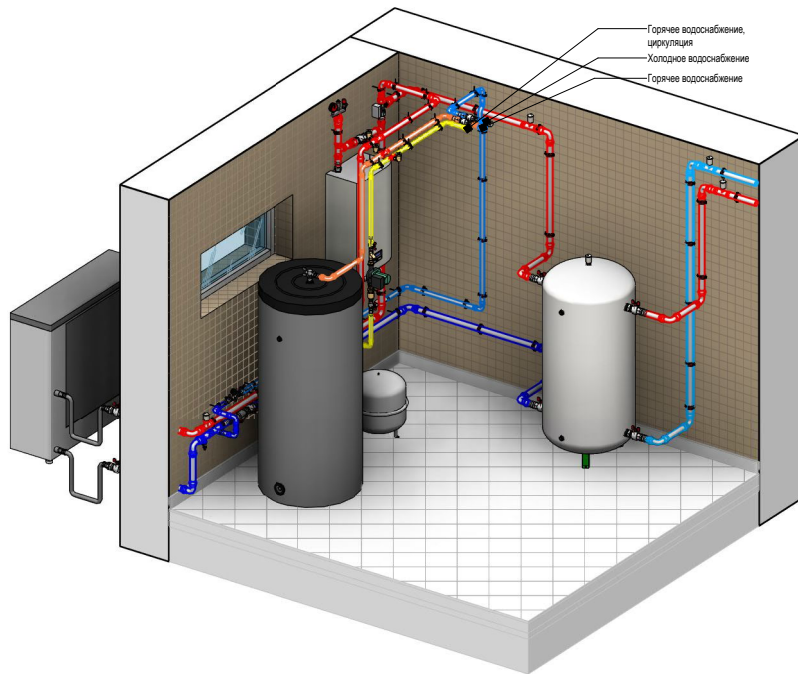
04

Разработал

Утвердил

Согласовал





Наименование проекта

**Индивидуальная котельная установка**

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Вид 1

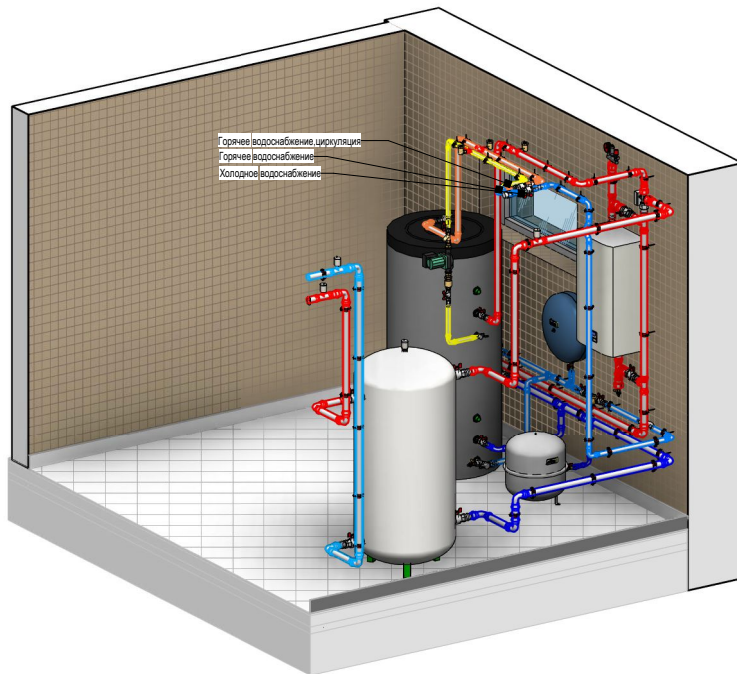
Лист №

**05**

Разработал

Утвердил

Согласовал



Наименование проекта

**Индивидуальная  
котельная установка**

Наименование объекта

Индивидуальный жилой  
дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Вид 2

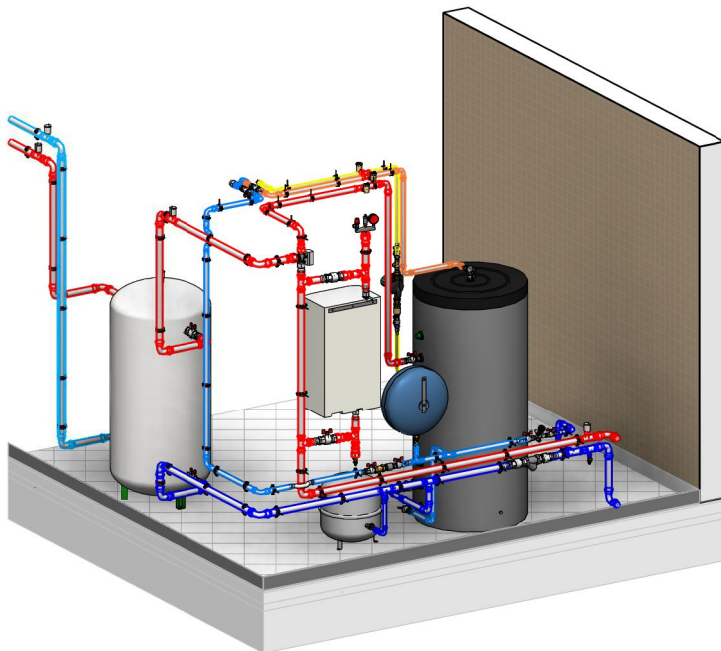
Лист №

**06**

Разработал

Утвердил

Согласовал



Наименование проекта

**Индивидуальная  
котельная установка**

Наименование объекта

Индивидуальный жилой  
дом

Компания

 **ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Вид 3

Лист №

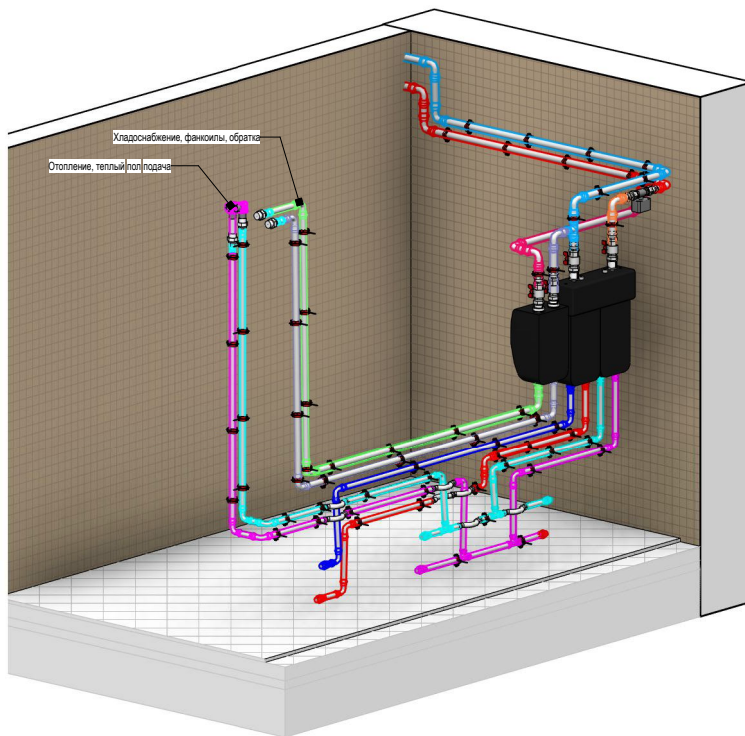
**07**

Разработал

Утвердил

Согласовал





Наименование проекта

**Индивидуальная  
котельная установка**

Наименование объекта

Индивидуальный жилой  
дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Вид 4

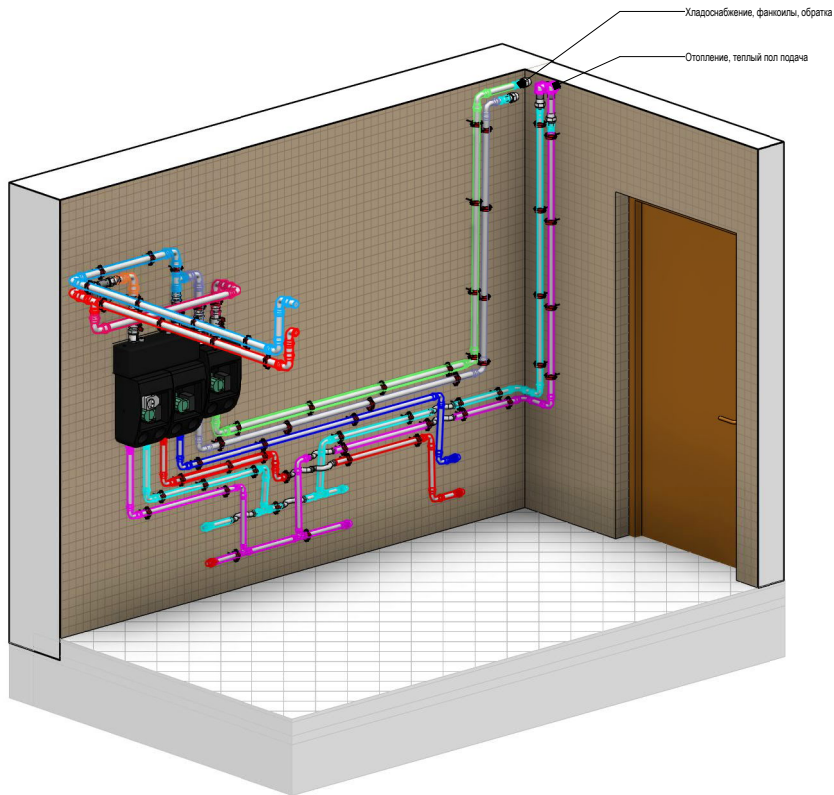
Лист №

**08**

Разработал

Утвердил

Согласовал



Наименование проекта

**Индивидуальная котельная установка**

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Вид 5

Лист №

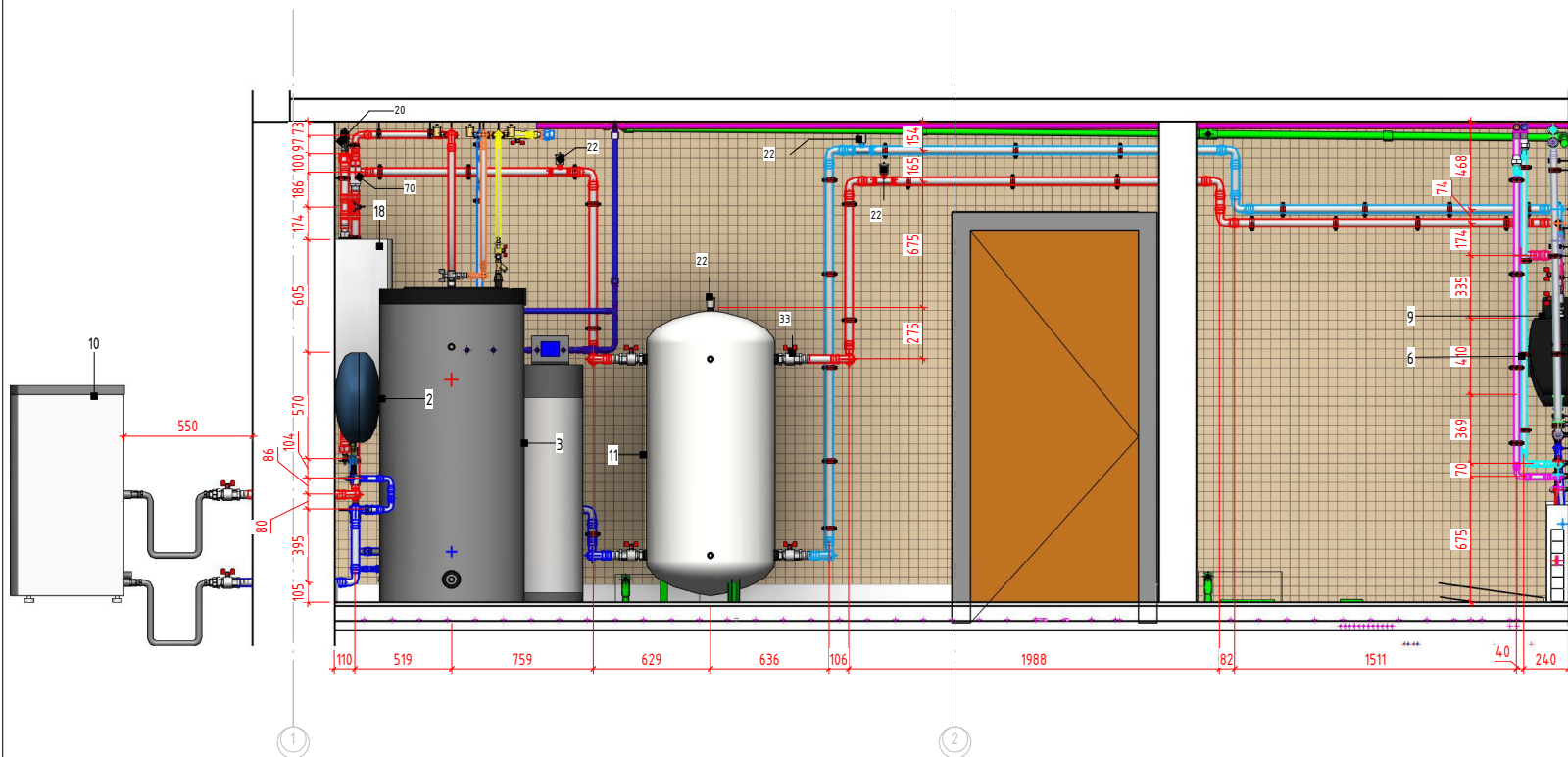
**09**

Разработал

Утвердил

Согласовал

1	Дав VS 65/130 М Циркуляционный насос	шт.	1
2	Reflex Refx C-DE 35, мембранный расширительный бак в форме диска, Синий, 10/4 бар	шт.	1
3	Бойлер косвенного нагрева	шт.	1
4	Мембранный расширительный бак, белый, 6/1.5 бар	шт.	1
5	Насосная группа	шт.	1
6	Насосная группа	шт.	1
7	Насосная группа	шт.	1
8	Сервопривод для управления поворотными регулируемыми клапанами	шт.	1
9	Стальной распределительный коллектор 3 отопительных контура с гидравлическим разделителем DN 25	шт.	1
10	Тепловой насос YORK YVAG020	шт.	1
11	Холодоаккумулятор/теплоаккумулятор	шт.	1
12	Хомут металлический с шурупом, d25	шт.	26
18	ЭВАН PRACTIC-21 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОТЕЛ	шт.	1



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Разрез 1-1

Лист №

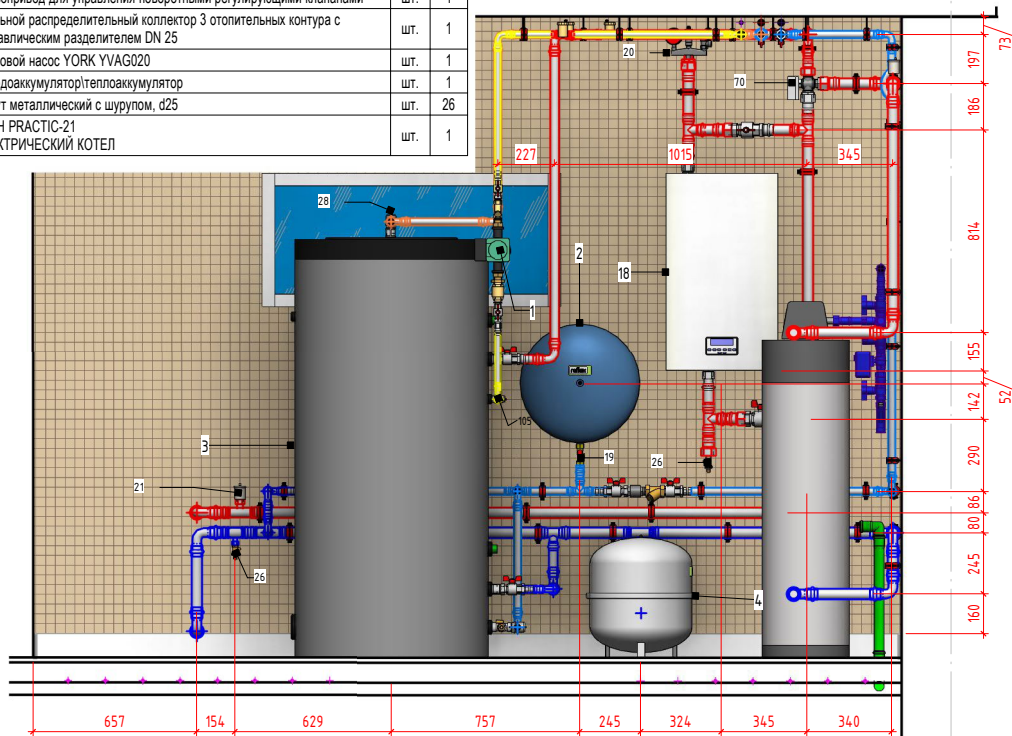
10

Разработал

Утвердил

Согласовал

1	Dab VS 65/130 M Циркуляционный насос	шт.	1
2	Reflex Refix C-DE 35, мембранный расширительный бак в форме диска, Синий, 10/4 бар	шт.	1
3	Бойлер косвенного нагрева	шт.	1
4	Мембранный расширительный бак, белый, 6/1.5 бар	шт.	1
5	Насосная группа	шт.	1
6	Насосная группа	шт.	1
7	Насосная группа	шт.	1
8	Сервопривод для управления поворотными регулируемыми клапанами	шт.	1
9	Стальной распределительный коллектор 3 отопительных контура с гидравлическим разделителем DN 25	шт.	1
10	Тепловой насос YORK YVAG020	шт.	1
11	Холодоаккумулятор/теплоаккумулятор	шт.	1
12	Хомут металлический с шурупом, d25	шт.	26
18	ЭВАН PRACTIC-21 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОТЕЛ	шт.	1



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Разрез 2-2

Лист №

11

Разработал

Утвердил

Согласовал

1	Dab VS 65/130 M Циркуляционный насос	шт.	1
2	Reflex Refix C-DE 35, мембранный расширительный бак в форме диска, Синий, 10/4 бар	шт.	1
3	Бойлер косвенного нагрева	шт.	1
4	Мембранный расширительный бак, Белый, 6/1.5 бар	шт.	1
5	Насосная группа	шт.	1
6	Насосная группа	шт.	1
7	Насосная группа	шт.	1

8	Сервопривод для управления поворотными регулируемыми клапанами	шт.	1
9	Стальной распределительный коллектор 3 отопительных контура с гидравлическим разделителем DN 25	шт.	1
10	Тепловой насос YORK YVAG020	шт.	1
11	Холодоаккумулятор/теплоаккумулятор	шт.	1
12	Хомут металлический с шурупом, d25	шт.	26
18	ЗВАН PRACTIC-21 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОТЕЛ	шт.	1

Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Разрез 3-3

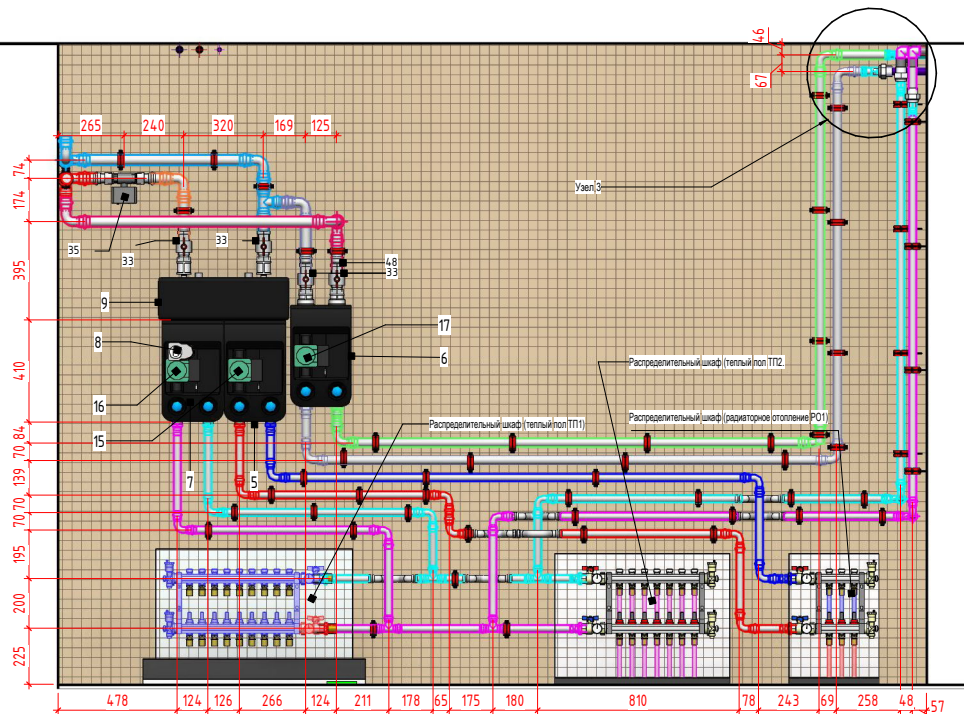
Лист №

12

Разработал

Утвердил

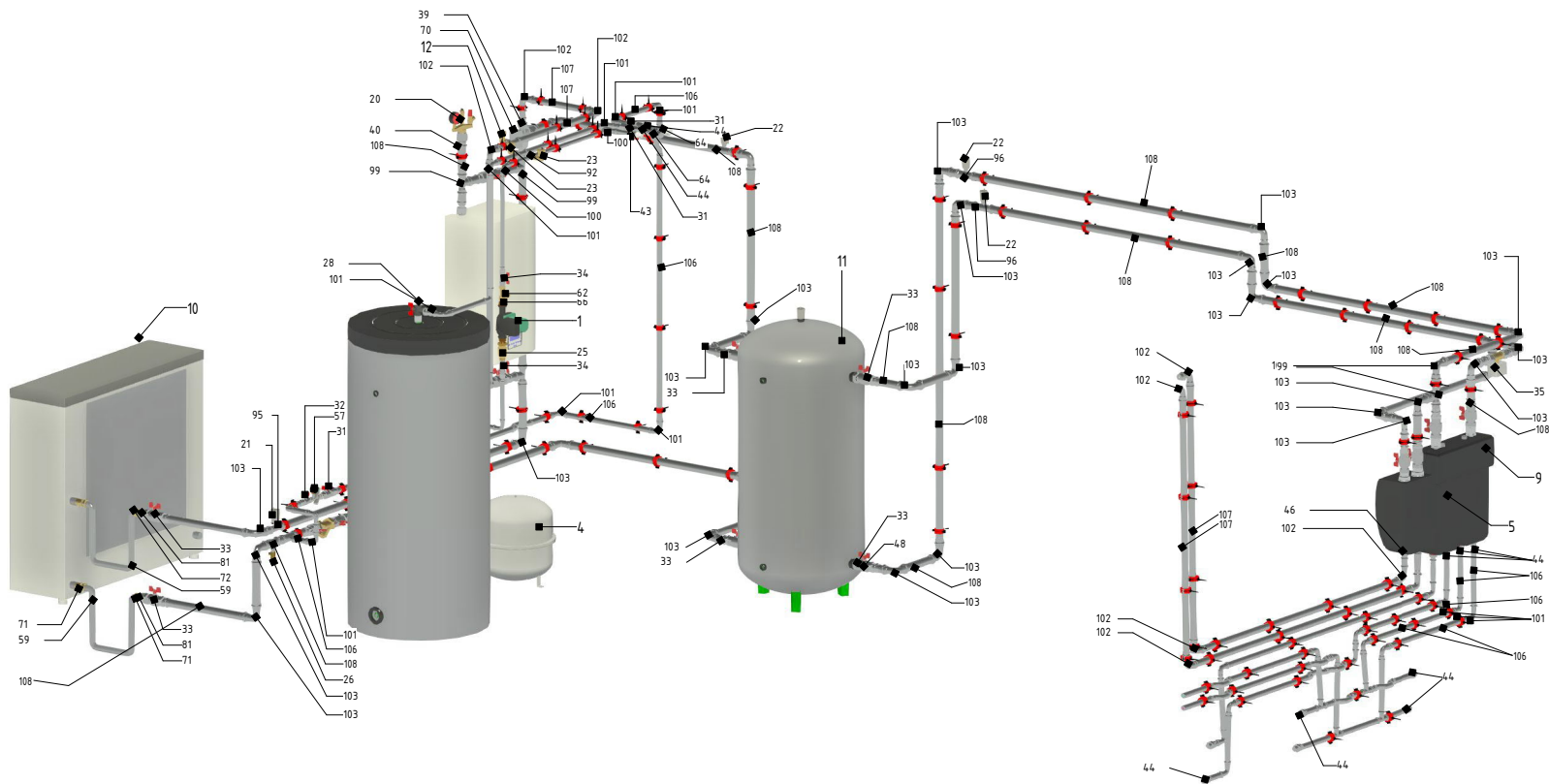
Согласовал



89	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 18 x 15 мм	шт.	1
90	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 35 x 28 мм	шт.	1
91	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-обвод 28x28 мм (P-P наружный/наружный)	шт.	9
92	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 22 мм x 1/2"	шт.	1
93	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 28 мм x 1/2"	шт.	1
94	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 35 мм x 1/2"	шт.	1
95	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1"	шт.	3
96	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1/2"	шт.	3
97	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 28 x 28 x 28 мм	шт.	6
98	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 35 x 42 мм	шт.	1
99	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 42 x 42 мм	шт.	6
100	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 22 мм	шт.	4
101	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 28 мм	шт.	32
102	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 35 мм	шт.	11
103	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 42 мм	шт.	30

78	Ниппель переходной 1 1/2"x1"	шт.	1
79	Ниппель переходной 1"x1/2"	шт.	1
80	Ниппель переходной 1/2"x3/4"	шт.	1
81	Переходник ВР-НР 1 1/2"x1 1/4"	шт.	2
82	Переходник ВР-НР 2"x1 1/2"	шт.	1
83	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 22 мм x 3/4"	шт.	1
84	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 28 мм x 1"	шт.	2
85	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 35 мм x 1"	шт.	2
86	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 42 мм x 1 1/2"	шт.	4
87	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с наружной резьбой 28 мм x 1"	шт.	2
88	Угольник 90°, 32	шт.	2

66	Гайка для насоса DAB Union kit (G 1 1/2" x Rp 1")	шт.	2
67	Гильза аксиальная латунная Pro Aqua 32	шт.	4
68	Гильза монтажная подвижная, 32	шт.	4
69	Данный типоразмер отсутствует	шт.	1
70	Зональный клапан 3-х ходовой	шт.	1
71	Муфта Stahlmann (F) 32x1 1/4 EF	шт.	3
72	Муфта обжим-В Stahlmann 32x1 1/4	шт.	1
73	Муфта переходная 2"x1 1/2"	шт.	2
74	Муфта переходная из полипропилена НР 32мм x 1"	шт.	3
75	Муфта соединительная 1 1/2"	шт.	2
76	Муфта соединительная 1"	шт.	3
77	Ниппель НР 1"	шт.	1



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания



Ключевой план

Имя листа

Обвязка котельной

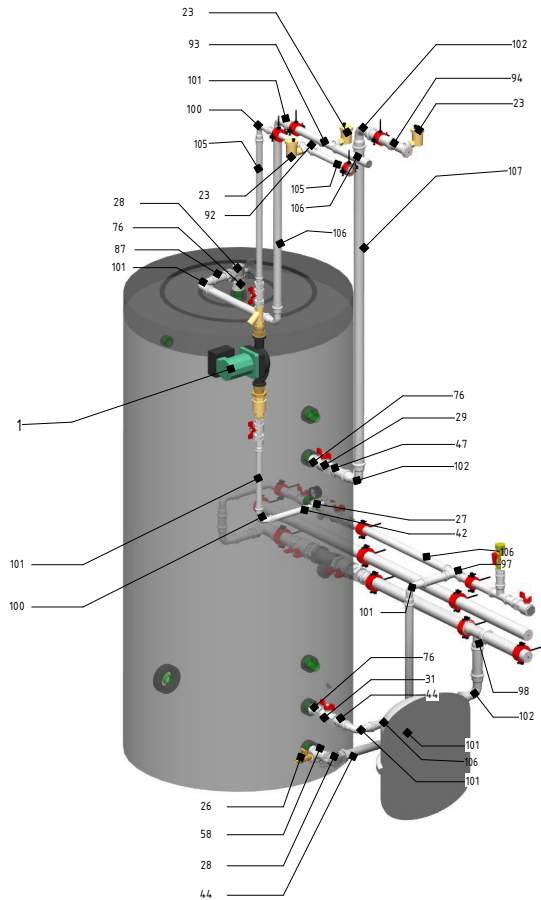
Лист №

13

Разработал

Утвердил

Согласовал



Наименование проекта

**Индивидуальная котельная установка**

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания



Ключевой план

Имя листа

Узел 1

Лист №

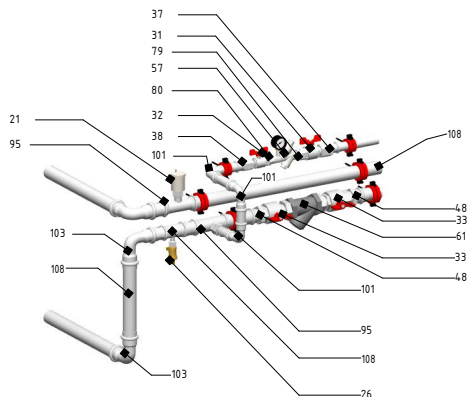
**14**

Разработал

Утвердил

Согласовал

66	Гайка для насоса DAB Union kit (G 1 1/2" x Rp 1")	шт.	2
67	Гильза аксиальная латунная Pro Aqua 32	шт	4
68	Гильза монтажная надежная, 32	шт.	4
69	Данный типоразмер отсутствует	шт.	1
70	Зональный клапан 3-х ходовой	шт.	1
71	Муфта Stahlmann (F) 32x1 1/4 EF	шт	3
72	Муфта обжим-В Stahlmann 32x1*1/4	шт	1
73	Муфта переходная 2"x1 1/2"	шт.	2
74	Муфта переходная из полипропилена HP 32мм x 1"	шт.	3
75	Муфта соединительная 1 1/2"	шт.	2
76	Муфта соединительная 1"	шт.	3
77	Ниппель HP 1"	шт.	1
78	Ниппель переходной 1 1/2"x1"	шт.	1
79	Ниппель переходной 1"x1/2"	шт.	1
80	Ниппель переходной 1/2"x3/4"	шт	1
81	Переходник ВР-НР 1 1/2"x1 1/4"	шт.	2
82	Переходник ВР-НР 2"x1 1/2"	шт.	1
83	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 22 мм x 3/4"	шт.	1
84	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 28 мм x 1"	шт.	2
85	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 35 мм x 1"	шт.	2
86	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 42 мм x 1 1/2"	шт.	4
87	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с наружной резьбой 28 мм x 1"	шт.	2
88	Угольник 90°, 32	шт.	2
89	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 18 x 15 мм	шт.	1
90	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 35 x 28 мм	шт.	1
91	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-обвод 28x28 мм (P-P наружный/наружный)	шт.	9
92	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 22 мм x 1/2"	шт.	1
93	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 28 мм x 1/2"	шт.	1
94	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 35 мм x 1/2"	шт.	1
95	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1"	шт.	3
96	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1/2"	шт.	3
97	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 28 x 28 x 28 мм	шт.	6
98	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 35 x 42 мм	шт.	1
99	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 42 x 42 мм	шт.	6
100	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 22 мм	шт.	4
101	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 28 мм	шт.	32
102	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 35 мм	шт.	11
103	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 42 мм	шт.	30



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Узел 2

Лист №

15

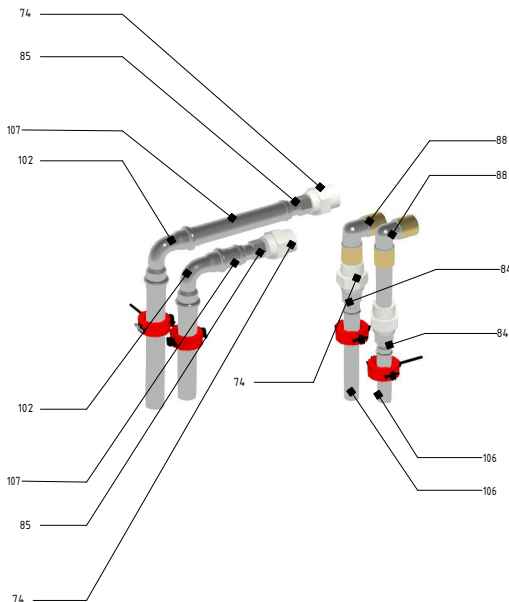
Разработал

Утвердил

Согласовал



66	Гайка для насоса DAB Union kit (G 1 1/2" x Rp 1")	шт.	2
67	Гильза аксиальная латунная Pro Aqua 32	шт	4
68	Гильза монтажная надежная, 32	шт.	4
69	Данный типоразмер отсутствует	шт.	1
70	Зональный клапан 3-х ходовой	шт.	1
71	Муфта Stahlmann (F) 32x1 1/4 EF	шт	3
72	Муфта обжим-В Stahlmann 32x1*1/4	шт	1
73	Муфта переходная 2"x1 1/2"	шт.	2
74	Муфта переходная из полипропилена HP 32мм x 1"	шт.	3
75	Муфта соединительная 1 1/2"	шт.	2
76	Муфта соединительная 1"	шт.	3
77	Ниппель HP 1"	шт.	1
78	Ниппель переходной 1 1/2"x1"	шт.	1
79	Ниппель переходной 1"x1/2"	шт.	1
80	Ниппель переходной 1/2"x3/4"	шт	1
81	Переходник ВР-НР 1 1/2"x1 1/4"	шт.	2
82	Переходник ВР-НР 2"x1 1/2"	шт.	1
83	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 22 мм x 3/4"	шт.	1
84	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 28 мм x 1"	шт.	2
85	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 35 мм x 1"	шт.	2
86	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 42 мм x 1 1/2"	шт.	4
87	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с наружной резьбой 28 мм x 1"	шт.	2
88	Угольник 90°, 32	шт.	2
89	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 18 x 15 мм	шт.	1
90	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 35 x 28 мм	шт.	1
91	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-обвод 28x28 мм (Р-Р наружный/наружный)	шт.	9
92	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 22 мм x 1/2"	шт.	1
93	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 28 мм x 1/2"	шт.	1
94	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 35 мм x 1/2"	шт.	1
95	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1"	шт.	3
96	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1/2"	шт.	3
97	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 28 x 28 x 28 мм	шт.	6
98	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 35 x 42 мм	шт.	1
99	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 42 x 42 мм	шт.	6
100	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 22 мм	шт.	4
101	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 28 мм	шт.	32
102	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 35 мм	шт.	11
103	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 42 мм	шт.	30



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Узел 3

Лист №

16

Разработал

Утвердил

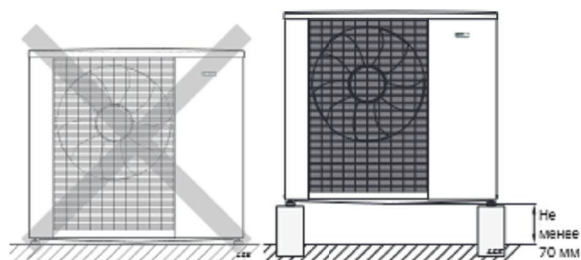
Согласовал

## Рекомендации по установке теплового насоса

**Зона установки:** Расстояние между внешним блоком и стеной должно составлять не менее 350 - 500 мм. Зазор над тепловым насосом должен составлять не менее 1000 мм. При этом для обеспечения в будущем возможности проведения обслуживания перед устройством должно быть предусмотрено свободное пространство 1000 мм.

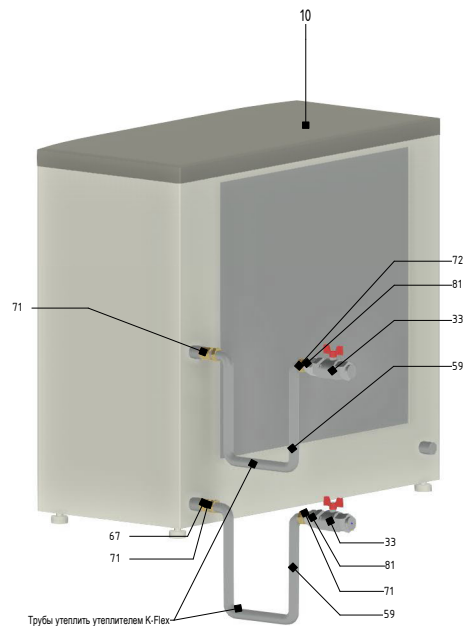
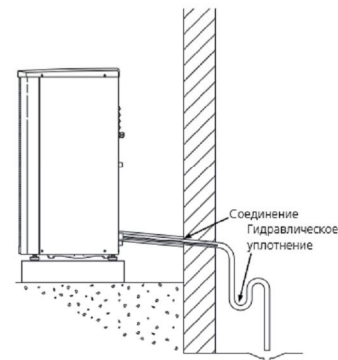


1. Не располагайте тепловой насос непосредственно на лужайке или иной нетвердой поверхности.
2. Устанавливайте внешний блок вне помещения на прочном ровном основании, способном выдержать вес данного оборудования, предпочтительно на бетонном фундаменте.
3. Если используются бетонные опоры, они должны располагаться на асфальте или гальке. Рекомендуем высоту опоры от 70 - 150 мм.



## Рекомендации по отводу дренажной трубки (конденсата от теплового насоса)

1. Уклон дренажной трубки должен составлять 2-3 градуса.
2. Предусмотреть способ отвода конденсата: каменный кессон, открытый дренаж; дренаж внутри помещения или колодец.
3. Для трубы заложить греющую кабель и теплоизоляцию.



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Рекомендации по установке теплового насоса

Лист №

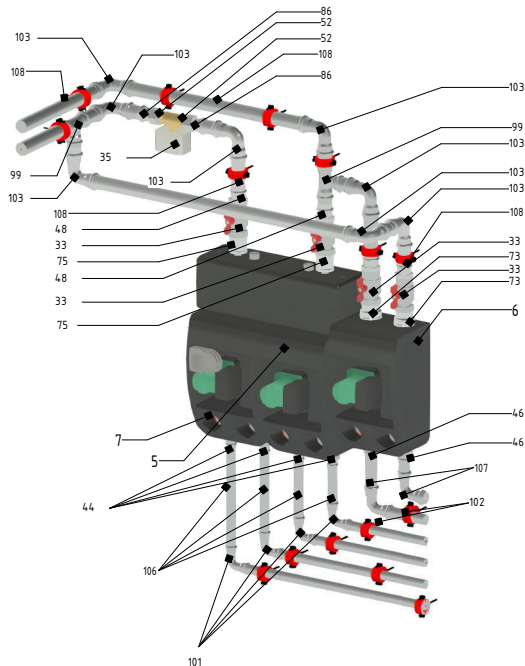
17

Разработал

Утвердил

Согласовал

66	Гайка для насоса DAB Union kit (G 1 1/2" x Rp 1")	шт.	2
67	Гильза аксиальная латунная Pro Aqua 32	шт	4
68	Гильза монтажная надежная, 32	шт.	4
69	Данный типоразмер отсутствует	шт.	1
70	Зональный клапан 3-х ходовой	шт.	1
71	Муфта Stahlmann (F) 32x1 1/4 EF	шт	3
72	Муфта обжим-В Stahlmann 32x1*1/4	шт	1
73	Муфта переходная 2"x1 1/2"	шт.	2
74	Муфта переходная из полипропилена HP 32мм x 1"	шт.	3
75	Муфта соединительная 1 1/2"	шт.	2
76	Муфта соединительная 1"	шт.	3
77	Ниппель HP 1"	шт.	1
78	Ниппель переходной 1 1/2"x1"	шт.	1
79	Ниппель переходной 1"x1/2"	шт.	1
80	Ниппель переходной 1/2"x3/4"	шт	1
81	Переходник ВР-HP 1 1/2"x1 1/4"	шт.	2
82	Переходник ВР-HP 2"x1 1/2"	шт.	1
83	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 22 мм x 3/4"	шт.	1
84	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 28 мм x 1"	шт.	2
85	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 35 мм x 1"	шт.	2
86	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 42 мм x 1 1/2"	шт.	4
87	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с наружной резьбой 28 мм x 1"	шт.	2
88	Угольник 90°, 32	шт.	2
89	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 18 x 15 мм	шт.	1
90	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 35 x 28 мм	шт.	1
91	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-обвод 28x28 мм (Р-Р наружный/наружный)	шт.	9
92	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 22 мм x 1/2"	шт.	1
93	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 28 мм x 1/2"	шт.	1
94	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 35 мм x 1/2"	шт.	1
95	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1"	шт.	3
96	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1/2"	шт.	3
97	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 28 x 28 x 28 мм	шт.	6
98	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 35 x 42 мм	шт.	1
99	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 42 x 42 мм	шт.	6
100	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 22 мм	шт.	4
101	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 28 мм	шт.	32
102	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 35 мм	шт.	11
103	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 42 мм	шт.	30



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Подключение насосной группы

Лист №

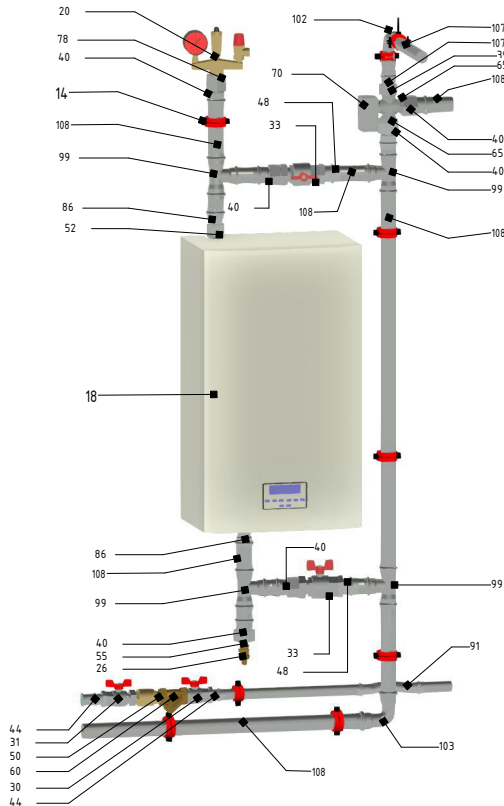
Разработал

Утвердил

Согласовал

18

66	Гайка для насоса DAB Union kit (G 1 1/2" x Rp 1")	шт.	2
67	Гильза аксиальная латунная Pro Aqua 32	шт	4
68	Гильза монтажная надежная, 32	шт.	4
69	Данный типоразмер отсутствует	шт.	1
70	Зональный клапан 3-х ходовой	шт.	1
71	Муфта Stahlmann (F) 32x1 1/4 EF	шт	3
72	Муфта обжим-В Stahlmann 32x1 1/4	шт	1
73	Муфта переходная 2"x1 1/2"	шт.	2
74	Муфта переходная из полипропилена HP 32мм x 1"	шт.	3
75	Муфта соединительная 1 1/2"	шт.	2
76	Муфта соединительная 1"	шт.	3
77	Ниппель HP 1"	шт.	1
78	Ниппель переходной 1 1/2"x1"	шт.	1
79	Ниппель переходной 1"x1/2"	шт.	1
80	Ниппель переходной 1/2"x3/4"	шт	1
81	Переходник ВР-НР 1 1/2"x1 1/4"	шт.	2
82	Переходник ВР-НР 2"x1 1/2"	шт.	1
83	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 22 мм x 3/4"	шт.	1
84	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 28 мм x 1"	шт.	2
85	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 35 мм x 1"	шт.	2
86	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 42 мм x 1 1/2"	шт.	4
87	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с наружной резьбой 28 мм x 1"	шт.	2
88	Угольник 90°, 32	шт.	2
89	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 18 x 15 мм	шт.	1
90	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 35 x 28 мм	шт.	1
91	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-обвод 28x28 мм (Р-Р наружный/наружный)	шт.	9
92	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 22 мм x 1/2"	шт.	1
93	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 28 мм x 1/2"	шт.	1
94	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 35 мм x 1/2"	шт.	1
95	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1"	шт.	3
96	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1/2"	шт.	3
97	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 28 x 28 x 28 мм	шт.	6
98	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 35 x 42 мм	шт.	1
99	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 42 x 42 мм	шт.	6
100	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 22 мм	шт.	4
101	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 28 мм	шт.	32
102	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 35 мм	шт.	11
103	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 42 мм	шт.	30



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

3D вид на обвязку электродкотлов

Лист №

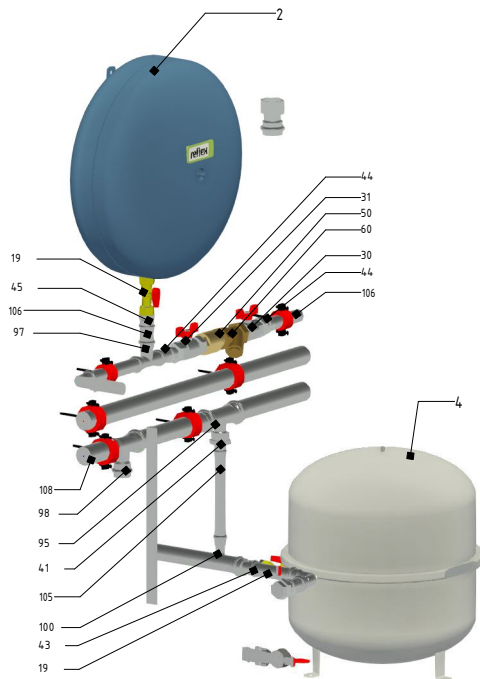
Разработал

Утвердил

Согласовал

19

66	Гайка для насоса DAB Union kit (G 1 1/2" x Rp 1")	шт.	2
67	Гильза аксиальная латунная Pro Aqua 32	шт	4
68	Гильза монтажная надежная, 32	шт.	4
69	Данный типоразмер отсутствует	шт.	1
70	Зональный клапан 3-х ходовой	шт.	1
71	Муфта Stahlmann (F) 32x1 1/4 EF	шт	3
72	Муфта обжим-В Stahlmann 32x1*1/4	шт	1
73	Муфта переходная 2"x1 1/2"	шт.	2
74	Муфта переходная из полипропилена HP 32мм x 1"	шт.	3
75	Муфта соединительная 1 1/2"	шт.	2
76	Муфта соединительная 1"	шт.	3
77	Ниппель HP 1"	шт.	1
78	Ниппель переходной 1 1/2"x1"	шт.	1
79	Ниппель переходной 1"x1/2"	шт.	1
80	Ниппель переходной 1/2"x3/4"	шт	1
81	Переходник ВР-HP 1 1/2"x1 1/4"	шт.	2
82	Переходник ВР-HP 2"x1 1/2"	шт.	1
83	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 22 мм x 3/4"	шт.	1
84	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 28 мм x 1"	шт.	2
85	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 35 мм x 1"	шт.	2
86	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 42 мм x 1 1/2"	шт.	4
87	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с наружной резьбой 28 мм x 1"	шт.	2
88	Угольник 90°, 32	шт.	2
89	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 18 x 15 мм	шт.	1
90	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 35 x 28 мм	шт.	1
91	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-обвод 28x28 мм (Р-Р наружный/наружный)	шт.	9
92	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 22 мм x 1/2"	шт.	1
93	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 28 мм x 1/2"	шт.	1
94	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 35 мм x 1/2"	шт.	1
95	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1"	шт.	3
96	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1/2"	шт.	3
97	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 28 x 28 x 28 мм	шт.	6
98	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 35 x 42 мм	шт.	1
99	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 42 x 42 мм	шт.	6
100	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 22 мм	шт.	4
101	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 28 мм	шт.	32
102	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 35 мм	шт.	11
103	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 42 мм	шт.	30



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

3D вид на обвязку расширительных баков

Лист №

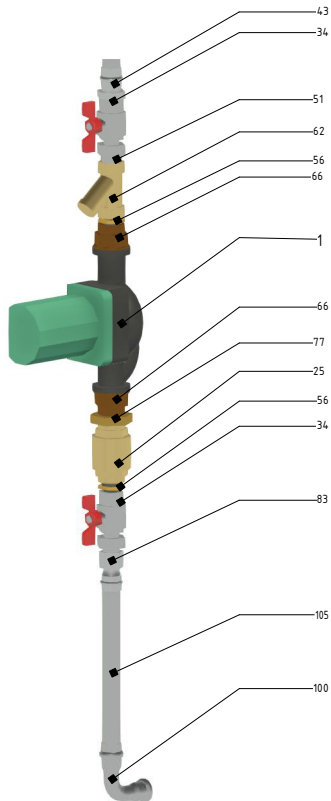
20

Разработал

Утвердил

Согласовал

66	Гайка для насоса DAB Union kit (G 1 1/2" x Rp 1")	шт.	2
67	Гильза аксиальная латунная Pro Aqua 32	шт	4
68	Гильза монтажная надежная, 32	шт.	4
69	Данный типоразмер отсутствует	шт.	1
70	Зональный клапан 3-х ходовой	шт.	1
71	Муфта Stahlmann (F) 32x1 1/4 EF	шт	3
72	Муфта обжим-В Stahlmann 32x1 1/4	шт	1
73	Муфта переходная 2"x1 1/2"	шт.	2
74	Муфта переходная из полипропилена HP 32мм x 1"	шт.	3
75	Муфта соединительная 1 1/2"	шт.	2
76	Муфта соединительная 1"	шт.	3
77	Ниппель HP 1"	шт.	1
78	Ниппель переходной 1 1/2"x1"	шт.	1
79	Ниппель переходной 1"x1/2"	шт.	1
80	Ниппель переходной 1/2"x3/4"	шт	1
81	Переходник ВР-HP 1 1/2"x1 1/4"	шт.	2
82	Переходник ВР-HP 2"x1 1/2"	шт.	1
83	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 22 мм x 3/4"	шт.	1
84	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 28 мм x 1"	шт.	2
85	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 35 мм x 1"	шт.	2
86	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 42 мм x 1 1/2"	шт.	4
87	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с наружной резьбой 28 мм x 1"	шт.	2
88	Угольник 90°, 32	шт.	2
89	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 18 x 15 мм	шт.	1
90	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 35 x 28 мм	шт.	1
91	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-обвод 28x28 мм (Р-Р наружный/наружный)	шт.	9
92	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 22 мм x 1/2"	шт.	1
93	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 28 мм x 1/2"	шт.	1
94	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 35 мм x 1/2"	шт.	1
95	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1"	шт.	3
96	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм x 1/2"	шт.	3
97	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 28 x 28 x 28 мм	шт.	6
98	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 35 x 42 мм	шт.	1
99	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 x 42 x 42 мм	шт.	6
100	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 22 мм	шт.	4
101	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 28 мм	шт.	32
102	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 35 мм	шт.	11
103	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 42 мм	шт.	30



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

Узел подключения циркуляционного насоса

Лист №

21

Разработал

Утвердил

Согласовал

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
Спецификация оборудования								
1	Dab VS 65/130 M Циркуляционный насос	VS 65/130 M	60182169H	Dab	шт.	1		
2	Reflex Refix C-DE 35, мембранный расширительный бак в форме диска, Синий, 10/4 бар	Refix C-DE 35	7270940	Reflex	шт.	1		
3	Бойлер косвенного нагрева	SS HP 500	2.2002	ООО "С-ТЭНК ВОТЕР ХИТЕРС"	шт.	1	97	
4	Мембранный расширительный бак, белый, 6/1.5 бар	Reflex N 50	7209400	Reflex	шт.	1		
5	Насосная группа	Stout	SDG-0001-002501	Stout	шт.	1	6,1	
6	Насосная группа	Stout	SDG-0001-003201	Stout	шт.	1	6,1	
7	Насосная группа	Stout	SDG-0003-002501	Stout	шт.	1	6,1	
8	Сервопривод для управления поворотными регулирующими клапанами		SVM-0005-230001	Stout	шт.	1	0,48	
9	Стальной распределительный коллектор 3 отопительных контура с гидравлическим разделителем DN 25	Stout	SDG-0018-004002	Stout	шт.	1	7,5	
10	Тепловой насос YORK YVAG020	F2120-20	064141	Yourk	шт.	1	183	
11	Холодоаккумулятор/теплоаккумулятор	SSCT 500	2.9002	ООО "С-ТЭНК ВОТЕР ХИТЕРС"	шт.	1	87	
12	Хомут металлический с шурупом, d25	RH.05	RH.05	VALTEC	шт.	26	0,076	
13	Хомут металлический с шурупом, d32	RH.06	RH.06	VALTEC	шт.	25	0,77	
14	Хомут с резиновым уплотнением в комплекте со шпилькой	RH.07	RH.07	VALTEC	шт.	76	0,0824	
15	Циркуляционный насос	VA 25/180		DAB	шт.	1	4,3	
16	Циркуляционный насос	VA 55/180		DAB	шт.	1	4,3	
17	Циркуляционный насос	VA 65/180X		DAB	шт.	1	4,3	
18	ЭВАН PRACTIC-21 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОТЕЛ	ЭВАН PRACTIC-21	0000014421P	ЭВАН	шт.	1	45	
Спецификация трубопроводной арматуры								
19	Соединение быстроразборное Reflex SU R 3/4 с автоматическим запорным клапаном и сливом	SU R 3/4" x 3/4"	7613000	Reflex	шт.	2	0,26	
20	Watts KSG 30/25M-ISO2 Группа безопасности в теплоизоляции 3 бар (до 200 кВт)		SE.510.06	Watts	шт.	1		
21	Автоматический воздухоотводчик, тип 362, Itap		e9295	Itap	шт.	1		
22	Воздухоотводчик автоматический 1"		AIR-M15	ООО «ТД «Про Аква»	шт.	4		
23	Воздухоотводчик автоматический угловой	VT.502.NA.04	VT.502.NA.04	VALTEC		3		
24	Дифференциальный клапан балансирования		SDG-0019-000005	Stout	шт.	3	0	
						TM.CO		/лсм
								с1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
Спецификация трубопроводной арматуры								
25	Клапан обратный пружинный муфтовый с металлическим седлом	1"	SVC-0001-000025	Stout	шт	2		
26	Кран дренажный со штуцером ИТАР 3/4"		40908	Itap	шт.	3	0	
27	Кран угловой шаровый латунный никелерованный полнопроходной резьбовой с ручкой-бабочкой с соединением "Американка" ВР-НР Дп 15		SVB-0008-000015	Stout	шт.	1		
28	Кран угловой шаровый латунный никелерованный полнопроходной резьбовой с ручкой-бабочкой с соединением "Американка" ВР-НР Дп 25		SVB-0008-000025	Stout	шт.	2		
29	Кран шаровой полнопроходной ВР/НР ручка бабочка 1"	VT.218	VT.218.N.06	VALTEC	шт.	1	0,404	
30	Кран шаровой полнопроходной НР/НР ручка бабочка 1"	VT.219	VT.219.N.06	VALTEC	шт.	1	0	
31	Кран шаровой полнопроходной с "американкой" ВР/НР ручка бабочка 1"	VT.227	VT.227.N.06	VALTEC	шт.	5	0	
32	Кран шаровой полнопроходной с "американкой" ВР/НР ручка бабочка 3/4"	VT.227	VT.227.N.05	VALTEC	шт.	1	0	
33	Кран шаровой полнопроходной с "американкой" ВР/НР ручка бабочка 1 1/2"	VT.227	SVB-0007-000040	Stout	шт.	14	0	
34	Кран шаровой полнопроходной с "американкой" ВР/НР ручка бабочка 3/4"		SVB-0007-000020	Stout	шт.	2	0	
35	Кран шаровой с сервоприводом	S.2281N	S.2281N.07	Valtec	шт.	1	0	
36	Латунный резьбовой удлинитель	VTr.198.C	VTr.198.C.0640	VALTEC	шт.	4		
37	Муфта из нержавеющей стали ВР 28мм x 1"	VTi.902.I.002806	VTi.902.I.002806	VALTEC	шт.	3	0	
38	Муфта из нержавеющей стали ВР 28мм x 3/4"	VTi.902.I.002805	VTi.902.I.002805	VALTEC	шт.	1	0	
39	Муфта из нержавеющей стали ВР 35мм x 1 1/4"	VTi.902.I.003507	VTi.902.I.003507	VALTEC	шт.	1	0	
40	Муфта из нержавеющей стали ВР 42мм x 1 1/2"	VTi.902.I.004208	VTi.902.I.004208	VALTEC	шт.	6	0	
41	Муфта из нержавеющей стали НР 22мм x 1"	VTi.901.I.002206	VTi.901.I.002206	VALTEC	шт.	1	0	
42	Муфта из нержавеющей стали НР 22мм x 1/2"	VTi.901.I.002204	VTi.901.I.002204	VALTEC	шт.	1	0	
43	Муфта из нержавеющей стали НР 22мм x 3/4"	VTi.901.I.002205	VTi.901.I.002205	VALTEC	шт.	3	0	
44	Муфта из нержавеющей стали НР 28мм x 1"	VTi.901.I.002806	VTi.901.I.002806	VALTEC	шт.	18	0	
45	Муфта из нержавеющей стали НР 28мм x 3/4"	VTi.901.I.002805	VTi.901.I.002805	VALTEC	шт.	1	0	
46	Муфта из нержавеющей стали НР 35мм x 1 1/2"	VTi.901.I.003507	VTi.901.I.003507	VALTEC	шт.	2	0	
47	Муфта из нержавеющей стали НР 35мм x 1"	VTi.901.I.003506	VTi.901.I.003506	VALTEC	шт.	1	0	
48	Муфта из нержавеющей стали НР 42мм x 1 1/2"	VTi.901.I.004208	VTi.901.I.004208	VALTEC	шт.	14	0	
49	Муфта переходная из полипропилена НР 32мм x 1"	32мм x 1"	3222-nmo-321006	Kalde	шт.	1	0	
50	Ниппель НН никелированный 1"	1"	SFT-0004-000011	Stout	шт.	1		
51	Ниппель НН никелированный 3/4		SFT-0004-003434	Stout	шт.	2		
52	Ниппель переходной наружная резьба никелированный	1 1/2" x 1 1/4"	SFT-004-112114	Stout	шт.	4		
53	Ниппель переходной наружная резьба никелированный	1 1/2" x 1"	SFT-004-001121	Stout	шт.	4		
54	Ниппель переходной наружная резьба никелированный	1 1/2" x 1"	SFT-004-112112	Stout	шт.	1		
55	Ниппель переходной наружная резьба никелированный	1 1/2" x 3/4"	SFT-004-001234	Stout	шт.	1		
					TM.CO			Лист
								с2



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
Спецификация трубопроводной арматуры								
56	Ниппель переходной наружная резьба никелированный	3/4" x 1/2"	SFT-0003-000134	Stout	шт.	2		
57	Подпиточный клапан с фильтром и манометром 1/2"		VT.515.N.04	VALTEC	шт.	1		
58	Тройник с наружной резьбой никелированный	1"	SFT-0018-000011	Stout	шт.	1		
59	Труба гофрированная из нержавеющей стали		SP3042500030	Neptun	м	4	0	
60	Фильтр грубой очистки 1"		FW.210.06	ООО Йорхе Рус	шт.	1		
61	Фильтр грубой очистки 1*1/2"	1" 1/2	SFW-0001-000040	Stout	шт.	1		
62	Фильтр сетчатый муфтовый глубокой очистки	3/4"	SFW-0001-000020	Stout	шт.	1		
63	Фитинг полипропиленовый с переходом на внутреннюю резьбу 20 мм x 3/4"	20x3/4"	3222-nfo-200c00	Kalde	шт.	1	0,044	
64	Фитинг соединитель PPR с переходом на наружную резьбу 32x1	Данный типоразмер отсутствует	VTr.701.0.03206	Valtec	шт.	2	0	
65	Футорка с внутренней/наружной резьбой никелированная	1" 1/2 x 1" 1/4	SFT-0029-112114	Stout	шт.	2		
Спецификация соединительных деталей трубопроводов								
66	Гайка для насоса DAB Union kit (G 1 1/2" x Rp 1")		547121140	Dab	шт.	2		
67	Гильза аксиальная латунная Pro Aqua 32	Pro Aqua	AX10032	Pro Aqua	шт	4	0,091	
68	Гильза монтажная надвижная, 32		SFA-0020-000032	Stout	шт.	4		
69	Данный типоразмер отсутствует	VTi.932.I.421542	VTi.932.I.421542	VALTEC	шт.	1		
70	Зональный клапан 3-х ходовой	SVM-0070-300132		Stout	шт.	1		
71	Муфта Stahlmann (F) 32x1 1/4 EF	Stahlmann	SSFL3211/4BEF	Stahlmann	шт	3	0,175	
72	Муфта обжим-В Stahlmann 32x1"1/4	Stahlmann	SSFL3211/4BEF	Stahlmann	шт	1	0,175	
73	Муфта переходная 2"x1 1/2"		VTr.240.N.0908	Valtec	шт.	2	0,304	
74	Муфта переходная из полипропилена HP 32мм x 1"	32 x 1"	3222-nmo-321006	Kalde	шт.	3	0	
75	Муфта соединительная 1 1/2"		VTr.270.N.0008	Valtec	шт.	2	0,287	
76	Муфта соединительная 1"		VTr.270.N.0006	Valtec	шт.	3	0,106	
77	Ниппель HP 1"		SFT-0004-000011	Stout	шт.	1	0	
78	Ниппель переходной 1 1/2"x1"		VTr.580.N.0806	Valtec	шт.	1	0,158	
79	Ниппель переходной 1"x1/2"		VTr.580.N.0604	Valtec	шт.	1	0,088	
80	Ниппель переходной 1/2"x3/4"		VTr.582.N.0005	Valtec	шт	1	0,047	
81	Переходник ВР-HP 1 1/2"x1 1/4"		VTr.592.N.0807	Valtec	шт.	2	0,217	
82	Переходник ВР-HP 2"x1 1/2"		VTr.592.N.0908	Valtec	шт.	1	0,235	

Примечание: в спецификации не указана изоляция гибкой трубы для подключения наружного блока теплового насоса , использовать рекомендуем утеплитель K-flex 25 мм, в количестве 4 метра

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
Спецификация соединительных деталей трубопроводов								
83	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 22 мм х 3/4"		VTi.908.I.002205	VALTEC	шт.	1		
84	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 28 мм х 1"		VTi.908.I.002806	VALTEC	шт.	2		
85	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 35 мм х 1"		VTi.908.I.003506	VALTEC	шт.	2		
86	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с накидной гайкой 42 мм х 1 1/2"		VTi.908.I.004208	VALTEC	шт.	4		
87	Пресс-фитинг из нержавеющей стали с наружной резьбой 28 мм х 1"		VTi.901.I.002805	VALTEC	шт.	2		
88	Угольник 90°, 32		SFA-0007-000032	Stout	шт.	2		
89	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 18 х 15 мм	VTi.903.I.001815	VTi.903.I.001815	VALTEC	шт.	1		
90	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-муфта, 35 х 28 мм	VTi.903.I.003528	VTi.903.I.003528	VALTEC	шт.	1		
91	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-обвод 28х28 мм (Р-Р наружный/наружный)		VTi.971.I.002828	VALTEC	шт.	9		
92	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 22 мм х 1/2"	VTi.932.I.220422	VTi.932.I.220422	VALTEC	шт.	1		
93	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 28 мм х 1/2"	VTi.932.I.280428	VTi.932.I.280428	VALTEC	шт.	1		
94	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 35 мм х 1/2"	VTi.932.I.350435	VTi.932.I.350435	VALTEC	шт.	1		
95	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм х 1"	VTi.932.I.421542	VTi.932.I.421542	VALTEC	шт.	3		
96	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой, 42 мм х 1/2"	VTi.932.I.421542	VTi.932.I.421542	VALTEC	шт.	3		
97	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 28 х 28 х 28 мм	VTi.931.I.282828	VTi.931.I.282828	VALTEC	шт.	6		
98	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 х 35 х 42 мм	VTi.931.I.423542	VTi.931.I.423542	VALTEC	шт.	1		
99	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник, 42 х 42 х 42 мм	VTi.931.I.424242	VTi.931.I.424242	VALTEC	шт.	6		
100	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 22 мм	VTi.951.I.002222	VTi.951.I.002222	VALTEC	шт.	4		
101	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 28 мм	VTi.951.I.002828	VTi.951.I.002828	VALTEC	шт.	32		
102	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 35 мм	VTi.951.I.003535	VTi.951.I.003535	VALTEC	шт.	11		
103	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 90°, 42 мм	VTi.951.I.004242	VTi.951.I.004242	VALTEC	шт.	30		
Спецификация труб								
104	Труба из сшитого полиэтилена D = 32 х 4,4 мм	PEX-a	SPX-0001-003244	Stout	м.	0,13		
105	Трубы из нержавеющей стали D = 22 х 1,2 мм		VTi.900.304.2212	VALTEC	м.	1,97		
106	Трубы из нержавеющей стали D = 28 х 1,2 мм		VTi.900.304.2812	VALTEC	м.	20,16		
107	Трубы из нержавеющей стали D = 35 х 1,5 мм		VTi.900.304.3515	VALTEC	м.	9,48		
108	Трубы из нержавеющей стали D = 42 х 1,5 мм		VTi.900.304.4215	VALTEC	м.	22,81		
						TM.CO		Лист с4