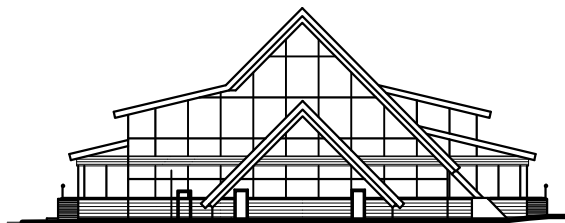


# *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*



*001.05.14-ТМ*

*Котельная.*

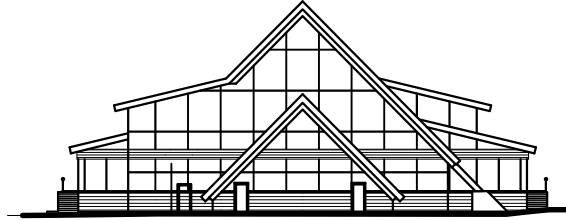
*Фитнес клуб*

*Адрес объекта: Россия, Московская обл., Одинцовский р-н,  
д. Таганьково, п. Николино*

*Заказчик:* \_\_\_\_\_

*г.Одинцово  
2014 г*

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ



001.05.14-ТМ

Котельная.

Фитнес клуб

СОГЛАСОВАНО


Инв. N подп. Подпись и дата

Взам. инв. N

Главный инженер проекта		Ковальский
Ведущий инженер		Громов О.А.
Заказчик		

ООО "ЭлитСтрой МО"  
проектная группа  
2014 г



## Содержание

Обозначение	Наименование	Прим.
001.05.14-ТМ	Содержание	стр.1
001.05.14-ТМ.СП	Состав проекта	стр.2
001.05.14-ТМ	Общие данные	стр.3
001.05.14-ТМ.ПЗ	Пояснительная записка	стр.4
001.05.14-ТМ	Комплект рабочих чертежей	стр.9

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Инв. N подл. Подпись и дата

						Заказчик: ООО «Русалочка»	001.05.14-ТМ		
						Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Котельная.	Р	1	18
ГИП		Ковальский			05.14				
Разраб.		Громов			05.14	Содержание	ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа		
Проверил					05.14				
Н. контроль		Барцевич			05.14				

Ведомость комплекта рабочих чертежей марки - ТМ

Лист	Наименование	Прим.
1-8	Общие данные	
9	Принципиальная схема котельной.	
10	План котельной.	
11	Разрез 1-1	
12	Разрез 2-2, 3-3	
13	Изометрический вид.	
14	Изометрический вид узла ГВС.	
15	Схема автоматизации котельной.	
16	Штекерные подключения.	
17	Крепления дымовых труб.	
18	Узлы крепления труб	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Прим.
	001.05.14-ТМ.С Спецификация оборудования и материалов	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и др. норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания при соблюдении предписанных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта:

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим.
<u>Ссылочные документы</u>		
5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов (Ду>50)	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов (Ду<50)	
Viessmann	Технический паспорт Vitotronic 100, 300-K	
Viessmann	Технический паспорт Vitotronic 050	
<u>Прилагаемые документы</u>		
Лист согласований		

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата  
Взам. инв. N

						Заказчик: ООО «Русалочка»	001.05.14-ТМ		
						Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная.	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	18
ГИП				Ковальский	05.14				
						Общие данные.	ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа		
Разраб.				Громов	05.14				
Проверил					05.14				
Н. контроль				Барцевич	05.14				

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМАМ

Наименование здания (сооружения) помещения	Периоды года при тн, °С	Расход тепла, кВт / (Гкал/час)				
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС (тах)	на бассейн	Всего
ФОК	-28	$\frac{217}{0,187}$	$\frac{326,2}{0,280}$	$\frac{383}{0,301}$	$\frac{114}{0,138}$	$\frac{1040,2}{0,906}$

## 1. Введение

Рабочая документация котельной ФОК, расположенного по адресу: Московская область, Одинцовский р-он, д.Таганьково, выполнена на основании технического задания с использованием архитектурно-строительной части и в соответствии:

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 112.13330.2012 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП 41-104-2000 "Проектирование автономных источников теплоснабжения".

В данном проекте представлены решения по тепломеханической части и автоматизации оборудования котельной, предназначенной для систем отопления, теплых полов, системы вентиляции, системы подогрева бассейна и горячего водоснабжения.

## 2. Исходные данные и основные технические требования

Температура системы отопления: 80 / 60 °С;  
Температура системы вентиляции: 80 / 60 °С;  
Температура системы подогрева бассейна: 70 / 40 °С;  
Температура системы ГВС: 60 / 40 °С;

Управление работой насосов отопления, теплых полов и ГВС, а также регулирующей арматуры происходит в автоматическом режиме. Повышающие насосы, вентиляции и подогрева бассейна случае пониженного давления в тепловой сети включаются в ручном режиме с щитов управления.

Заказчик: ООО «Русалочка»

001.05.14-ТМ.ПЗ

Объект: Фитнес клуб  
по адресу: Россия, Московская обл., Одинцовский р-н,  
д. Таганьково, п. Николино

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Котельная.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	18

Пояснительная записка

ООО "ЭлитСтрой МО"  
проектная группа

### 3. Тепломеханическая часть

Котельная располагается на первом этаже отдельно стоящего здания.

В котельной проектом предусмотрены:

- контур системы отопления;
- контур системы подогрева бассейна;
- контуры калориферов подогрева системы вентиляции;
- контур системы ГВС.

Для покрытия тепловых нагрузок потребителей проектом предусмотрена установка двух водогрейных низкотемпературных газовых котлов Vitoplex 200 SX2A, номинальной тепловой мощностью 560 кВт с наддувной (вентиляторной) горелкой, производства Weishaupt, тип WG40. Котлы оборудуются штатными управляющими устройствами Vititronic производства Viessmann.

Для приготовления воды системы ГВС предусматривается установка 2х баков (сущесвующих) и одного скоростного теплообменника для догрева ГВС в случае критического увеличения расхода горячей воды.

В проекте подобрано насосное оборудование фирмы Grundfos (Германия).

Для компенсации теплового расширения теплоносителя в системе установлены закрытые расширительные баки (экспанзоматы) Reflex (Германия).

Во избежание недопустимого повышения давления в системе, предусмотрены предохранительные клапаны.

Слив из предохранительного клапана выводится в канализацию с разрывом струи.

В котельной применяются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 до Ду50 и стальные прямошовные по ГОСТ 10704-91 свыше Ду50 (включительно).

Трубопроводы прокладываются на скользящих опорах по ОСТ 36-146-88. При монтаже оси скользящих опор необходимо сместить в сторону, противоположную тепловому расширению на половину теплового удлинения данного участка трубы.

Номер позиции на чертеже соответствует порядковому номеру в спецификации.

Изоляцию трубопроводов выполнить трубчатой изоляцией толщиной 13 мм., сборные коллекторы и корпусные детали – матами толщиной 13мм. того же производителя.

Опознавательную окраску выполняется в соответствии с ГОСТ 14202-69.

Во избежание завоздушивания системы проектом предусмотрена установка воздухоотводчиков в верхних точках системы. В нижних точках системы (на коллекторах) устанавливаются дренажные краны Ду25 для опорожнения системы или её частей в случае необходимости.

Для удаления стоков из помещения в водосборном прямке предусмотрена установка дренажных насосов Unilift KP 250AV1 фирмы "Grundfos" с выпуском в канализацию.

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подг.	Подпись и дата	Взам. инв. N				

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

001.05.14-ТМ .ПЗ

Лист

5

Распределительные гребенки крепятся к стенам согласно серии 5.900-7, насосные группы – непосредственно на трубы (насосы серии “инлайн”).

Защита металлических поверхностей от наружной коррозии принята пассивная, при помощи антикоррозийных покрытий. Предусмотрено покрытие трубопроводов эмалью КО-8104.

Производство работ, изготовление, монтаж и испытания трубопроводов выполнить в соответствии со СНиП II-35-76 и Изменением №1 к нему, СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», СП 30.13330.2012 “Внутренний водопровод и канализация зданий.”, а также «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,7 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115°С».

За условную отметку +0.000 принят уровень пола котельной.

#### 4. Автоматика и КИП

Данный раздел разработан исходя из требования работы котельной в автоматическом режиме, без обслуживающего персонала.

Управление оборудованием осуществляется в зависимости от температуры окружающей среды при помощи блока управления Vitotronic 300-K MW1B, блоков управления на каждом котле Vitotronic 100 тип GC1B, а также Vitotronic 050 тип НК1М для управления догревающим теплообменником ГВС.

Автоматика выполняет следующие функции:

- управление включением/выключением горелок;
- управление температурой подачи котла;
- погодозависимое регулирование температуры системы отопления здания;
- поддержание заданной температуры горячей воды системы ГВС;
- поддержание заданной температуры теплоносителя системы отопления;
- аварийная сигнализация (см. инструкцию по эксплуатации);
- внутренняя диагностика (см. инструкцию по эксплуатации).

Проектом предусматривается следующий порядок работы оборудования котельной.

При включении блока автоматики осуществляется программа проверки работоспособности, после чего блок производит контроль состояния оборудования. Автоматика запускает насосы систем отопления и теплоснабжения, а также циркуляционный насос системы ГВС.

Требуемая температура системы отопления определяется блоком управления в соответствии с температурой наружного воздуха в данный момент времени и ранее выставленными отопительными характеристиками.

Требуемая температура горячей воды выставляется аналогично.

В качестве циркуляционных насосов в системе отопления применяются насосы UPS, производства фирмы Grundfoss (Германия). Насосы оснащены электродвигателями с “мокрым” ротором (насос и электродвигатель образуют единый узел без торцевого уплотнения вала, только с двумя неподвижными уплотнениями. Подшипники смазываются перекачиваемой жидкостью).

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

001.05.14 – ТМ.ПЗ

Лист

6



В котельной предусмотрена установка автоматики безопасности СТГ- 1-1Д10:  
 - электромагнитный клапан отсекающий газовой линии;  
 - датчик загазованности;  
 - датчик уровня СО.

Электромагнитный клапан отсекающий является исполнительным устройством системы безопасности помещения:

- при превышении концентрации метана выше установленного значения «ПОРОГ 1» (1% общей доли) включаются постоянная звуковая и световая сигнализации. При превышении концентрации установленного значения «ПОРОГ 2» (5% общей доли) включаются прерывистая звуковая и световая сигнализация, и происходит автоматическое прекращение подачи газа;  
 - при превышении концентрации угарного газа установленного значения «ПОРОГ 1» (20 мг/м) включаются прерывистая звуковая и световая сигнализации. При превышении концентрации угарного газа установленного значения «ПОРОГ 2» (100 мг/м) включаются постоянная звуковая и световая сигнализации. При превышении концентрации 125 мг/м происходит автоматическое отключение подачи газа.

#### 5. Отопление и вентиляция котельной

В помещении котельной предусмотреть приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую не менее трехкратного воздухообмена в час плюс приток воздуха на горение.

$V = V_g + 3V_{пом}$ , где:

-  $V_g$  - количество воздуха на горение газа, м<sup>3</sup>/ч;  
 -  $3V_{пом}$  - з-х кратный воздухообмен, равный з-х кр.объёму помещения, м<sup>3</sup>/ч.

$V_g = 1,6 \cdot Q_k / a$ , где:

-  $Q_k$  - мощность котлов, кВт;  
 -  $a = 1,2$  коэффициент избытка воздуха за котлами.

$V_g = 1,6 \cdot 1120 / 1,2 = 1493$  м<sup>3</sup>/ч,

$3V_{пом} = 3 \times 96 = 288$  м<sup>3</sup>/ч,

$V = 1493 + 288 = 1781$  м<sup>3</sup>/ч

$S_{сеч/приток} = V / (3600 \times v)$ , где  $v$  - скорость воздуха в сечении ( $v = 3$  м/с)

$S_{сеч/выт-ка} = 3 \times V_{пом} / (3600 \times v)$ , где  $v$  - скорость воздуха в сечении ( $v = 1$  м/с)

$S_{сеч/приток} = 1781 / (3600 \times 3) = 0,16$  м<sup>2</sup>, - требуется мех. вентиляция, воздух должен быть с температурой не менее +5°C;

$S_{сеч/выт-ка} = 288 / (3600 \times 1) = 0,08$  м<sup>2</sup>.

Для притока воздуха предусмотреть решетку живым сечением не менее 0,16 м<sup>2</sup>.

Для вытяжки предусмотреть решетку живым сечением не менее 0,08 м<sup>2</sup> (500x200).

Отопление котельной осуществляется системой радиаторного отопления.

СОГЛАСОВАНО

Инд. N подг. Подпись и дата  
 Инв. инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

001.05.14 - ТМ.ПЗ

Лист

7

## 6. Водоснабжение и канализация

Водопровод котельной присоединяется к вводу В1 здания. Система ХГВС котельной выполняется из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 до Ду50 и стальных прямошовных оцинкованных по ГОСТ 10704-91 свыше Ду50 (включительно).

## 7. Требования к монтажу

Монтаж осуществлять при строгом соблюдении требований заводской документации на все оборудование. После окончания монтажа трубопроводы опрессовать давлением 1,25 рабочего, но не более 4 бар.

Систему заполнить химочищенной водой и оставлять постоянно заполненной.

Монтаж и испытание систем осуществлять в соответствии с действующими на территории РФ требованиями и нормами СНиП, инструкциями по монтажу, обслуживанию и техническими паспортами на оборудование.

Оборудование котельной, все приборы учета, контроля, регулирования монтировать в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

Ввод и вывод труб из помещения осуществлять через гильзы, подобранные с учетом тепловой изоляции.

Крепление трубопроводов выполняется согласно типовой серии 4.904-69 и 5.904-7.

После установки необходимых датчиков и контрольно-измерительных приборов произвести гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность. Затем трубопроводы покрыть антикоррозийным составом.

Опоры и подвески трубопроводов крепить с учетом самокомпенсации тепловых удлинений.

Крепление насосов отопления, вентиляции и ГВС производить через резиновые прокладки.

## 8. Отделка помещения котельной

В помещении котельной следует выполнить:

- полы – бетонное основание или плитка, выполненные с уклоном в сторону прямка;
- стены – плитка или масляная краска h=2м от пола, выше клеевая побелка;
- потолок – клеевая побелка.

Двери из помещения должны открываться "от себя".

СОГЛАСОВАНО

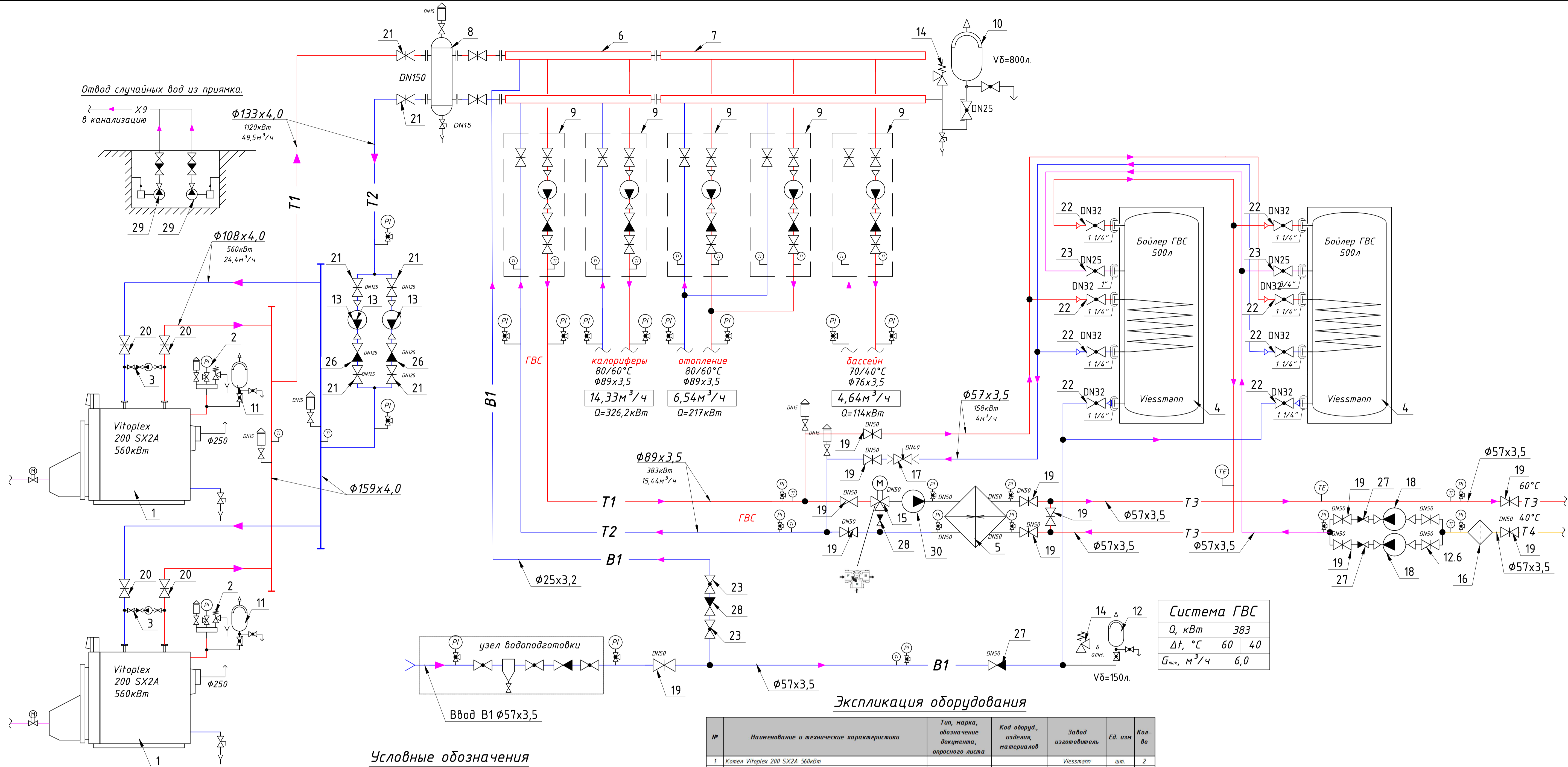
Инв. N подл. Подпись и дата  
Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

001.05.14-ТМ .ПЗ

Лист

8



**Система ГВС**

Q, кВт	383
Δt, °C	60 40
G <sub>max</sub> , м³/ч	6,0

**Экспликация оборудования**

№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд., изд./материалов	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во
1	Котел Vitoplex 200 SX2A 560кВт			Viessmann	шт.	2
2	Мембранный предохранительный клапан		9572992	Viessmann	шт.	2
3	Комплект подшивающего устройства с насосом Grundfos для 560кВт		2000325	Viessmann	шт.	2
4	Бойлер косвенного нагрева Hydrosel 500л (существ.)			Viessmann	шт.	2
5	Теплообменник пластинчатый ГВС ТSMFG, Q=383 кВт			Alfa Laval	шт.	1
6	Распределительная арматура на 2 контура, Victaulic, PN10	V 152	ME 664574	Meibes	шт.	1
7	Распределительная арматура на 3 контура, Victaulic, PN10	V 152	ME 664575	Meibes	шт.	1
8	Гидравлический разделитель	HZW 150/6	ME 66374.150	Meibes	шт.	1
9	Насосная группа Lu65 (2 1/2") с насосом Grundfos MAGNA 65-120F	FL-UK	ME 66539MAGNA 65-120F	Meibes	шт.	5
10	Бак расширительный системы 800л	N800		Reflex	шт.	1
11	Бак расширительный отсеки котлов 100л	N100		Reflex	шт.	2
12	Бак гидроаккумулятор ХВС-ГВС 150л (существ.)	VAV150	AAPVE001HEA1	Aquasystem	шт.	1
13	Насос котлового контура UPS 100-30 F с отв. фланцами, G=52,1м³/ч, H=2,2м.в.ст		96402503	Grundfos	шт.	2
14	Клапан аварийный настр. балн	VT 1931		Valtec sr.L	шт.	2
15	Клапан 3-ход. сменит. вентиль VRG130, бронза, внутр. резьба, DN50, Kvs=40м³/ч + электропривод 3х позиционный ARA661		1160 36 00	ESBE	шт.	1
16	Фильтр сетчатый фланцевый DN50, PN16 с отв. фланцами		1122050	OVENTROP	шт.	1
17	Балансировочный вентиль DN40, чпури с ответными фланцами	Hydrocontrol VFC	106 26 49	Oventrop	шт.	1
18	Насос системы циркуляции ГВС UPS 32-60 F с отв. фланцами, G=2м³/ч, H=4,2м.в.ст		96401777	Grundfos	шт.	2
19	Затвор обратный PN16 DN50 CUPA/EPDM		104 82 50	Oventrop	шт.	10
20	Затвор обратный PN16 DN100 CUPA/EPDM		104 82 53	Oventrop	шт.	4
21	Затвор обратный PN16 DN125 CUPA/EPDM		104 82 53	Oventrop	шт.	4
22	Кран шаровый латунный с полукошом 1 1/4", PN16 (DN32)		107 50 10	Oventrop	шт.	6
23	Кран шаровый латунный с полукошом T", PN16		107 50 08	Oventrop	шт.	2
24	Кран сдв. шаровый DN20, 3/4" ПР, со штифтом для шланга и колпачком		103 33 16	Oventrop	шт.	2
25	Кран шаровый латунный 1/2", PN16		107 63 04	Oventrop	шт.	2
26	Клапан обратный двойной межфланцевый DN125		1072654	Oventrop	шт.	2
27	Клапан обратный двойной межфланцевый DN50		1072650	Oventrop	шт.	2
28	Клапан обратный муфтовый DN25		1075008	Oventrop	шт.	1
29	Дренажный насос KP 250 AV 1		012H1900	Grundfos	шт.	2
30	Насос сменения теплообменника UPS 50-60/2 F с отв. фланцами, G=15,5м³/ч, H=4,0м.в.ст		96402055	Grundfos	шт.	1
31	Манометр d100 10 бар с краном для манометров MV25-015 G1/2	1110, MV25-015	9329067, 8600706	Wika	шт.	4
32	Термометр диметаллический d100, 0...+120C с гильзой и бойшкой под приборку	A50.10	3902021	Wika	шт.	4
33	Автоматический воздухоотводчик 1/2" - 90гр.		108 84 04	Oventrop	шт.	10
34	Автоматический воздухоотводчик 1/2"		108 83 04	Oventrop	шт.	4

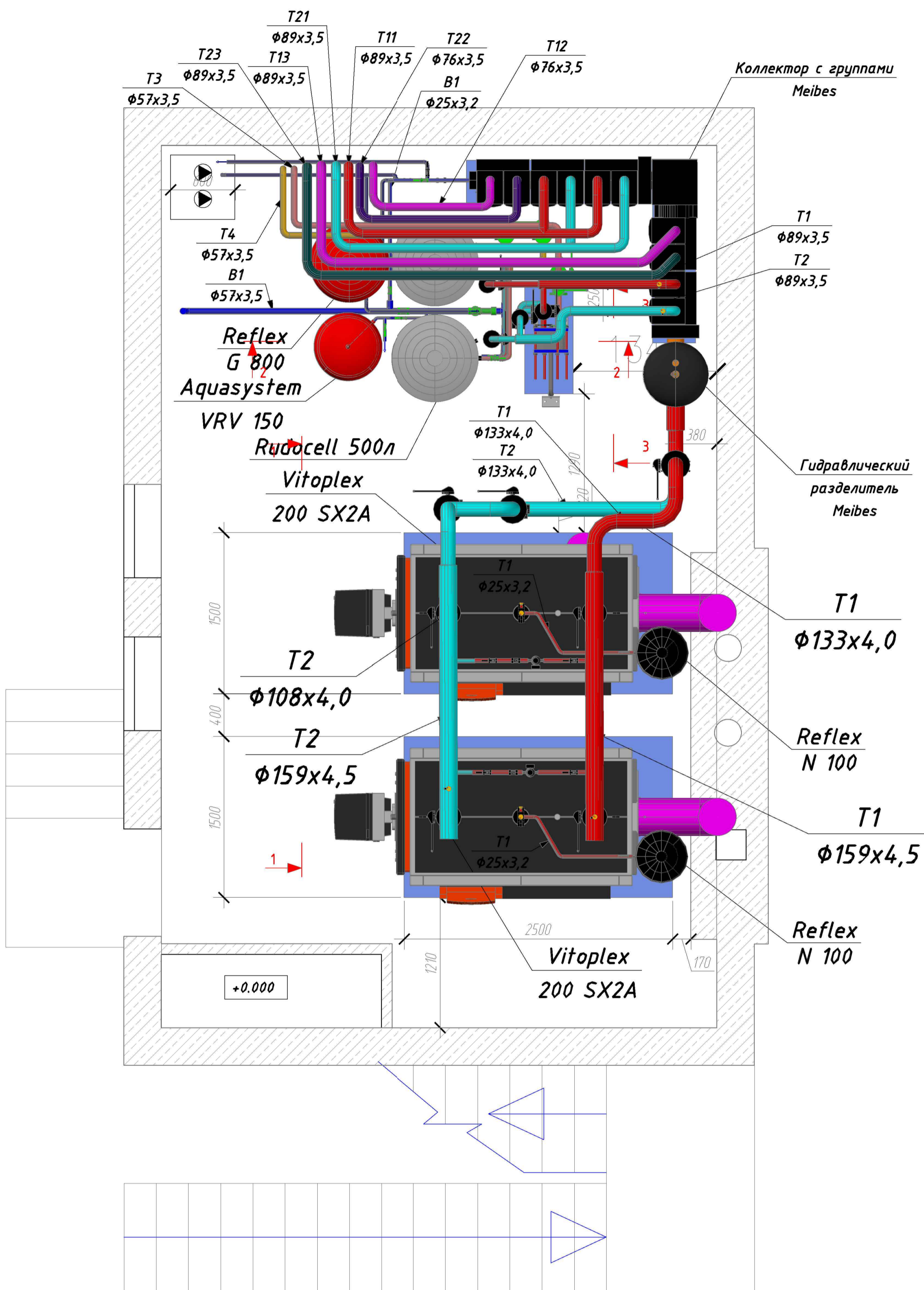
**Условные обозначения**

Обозначение	Наименование
▶	Клапан обратный
↺	Задвижка обратная
⊗	Кран шаровый
⊗	Клапан двухходовой с электроприводом
⊗	Клапан трехходовой с электроприводом
⊗	Фильтр грязевик
⊗	Насос
⊗	Вставка гибкая
⊗	Манометр
⊗	Термометр
⊗	Датчик температуры
⊗	Датчик давления
⊗	Реле расхода
⊗	Датчик уровня
⊗	Переход трубопровода
→	Направление движения
φ219/25	Диаметр трубопровода/толщина изоляции
■	Реле уровня поплавковое
⊗	Фильтр
⊗	Вентиль балансировочный
⊗	Клапан предохранительный
⊗	Узел водомерный
⊗	Бак расширительный
⊗	Воздухоотводчик автоматический

Обозначение	Наименование
— T1 —	Трубопровод от котла подающий
— T2 —	Трубопровод от котла обратный
— T11 —	Трубопровод отопления подающий
— T21 —	Трубопровод отопления подающий
— T12 —	Трубопровод нагрева бассейна подающий
— T22 —	Трубопровод нагрева бассейна обратный
— T13 —	Трубопровод теплоснабжения подающий
— T23 —	Трубопровод теплоснабжения подающий
— T3 —	Трубопровод горячей воды подающий
— T4 —	Трубопровод горячей воды обратный
— B1 —	Трубопровод холодной воды
— X9 —	Трубопровод дренажный
— K1 —	Бытовая канализация

Заказчик: ООО «Русалочка»				001.05.14-ТМ		
Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одинцовский р-н, д. Таганьково, п. Николино						
Изм.	Кол-во	Лист № док	Подпись	Дата	Статус	Листов
ГИП	Ковальский			05.14	Котельная.	Р 9 18
Разраб.	Громов			05.14		
Проверил				05.14		
Принципиальная схема котельной.					ООО "ЭлитСтрой МО"	
Н. контроль Барцевич					05.14	

СОГЛАСОВАНО  
Инв. N подл. Подпись и дата  
Взам. инв. N



СОГЛАСОВАНО

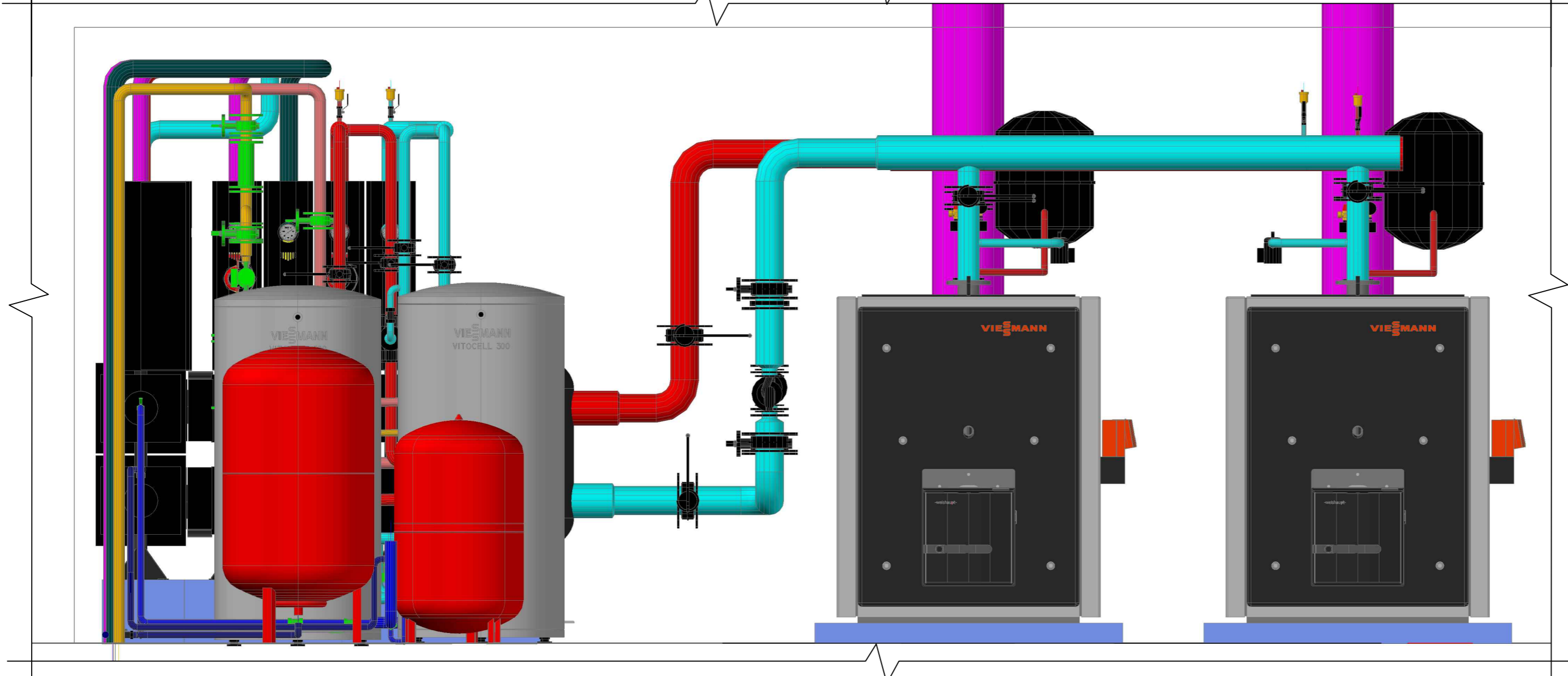
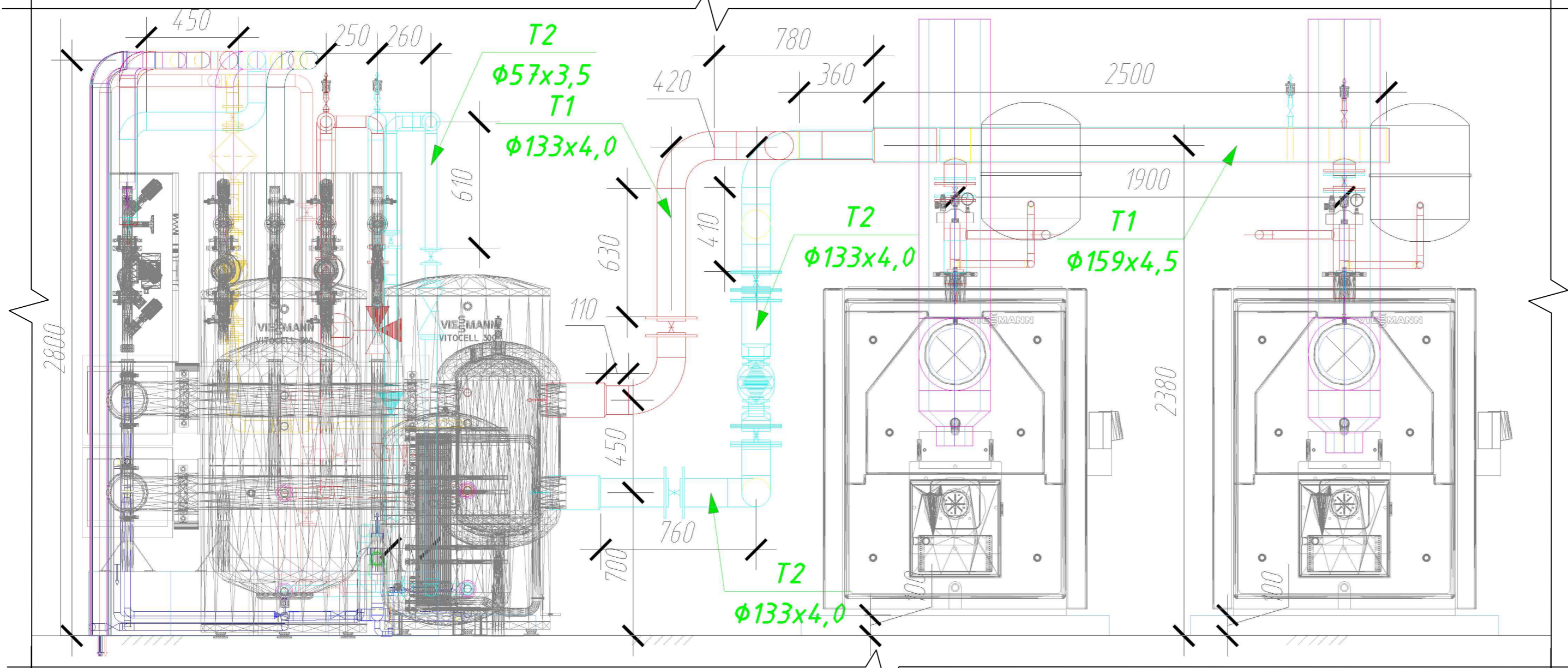
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

					Заказчик: ООО «Русалочка»	001.05.14-ТМ	
					Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
ГИП		Ковальский			05.14	Котельная.	
Разраб.		Громов			05.14		
Проверил					05.14		
Н. контроль		Барцевич			05.14	План котельной (М1:30).	
					Стадия	Лист	Листов
					Р	10	18
					ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа		

Копировал

Формат А2

M1:20



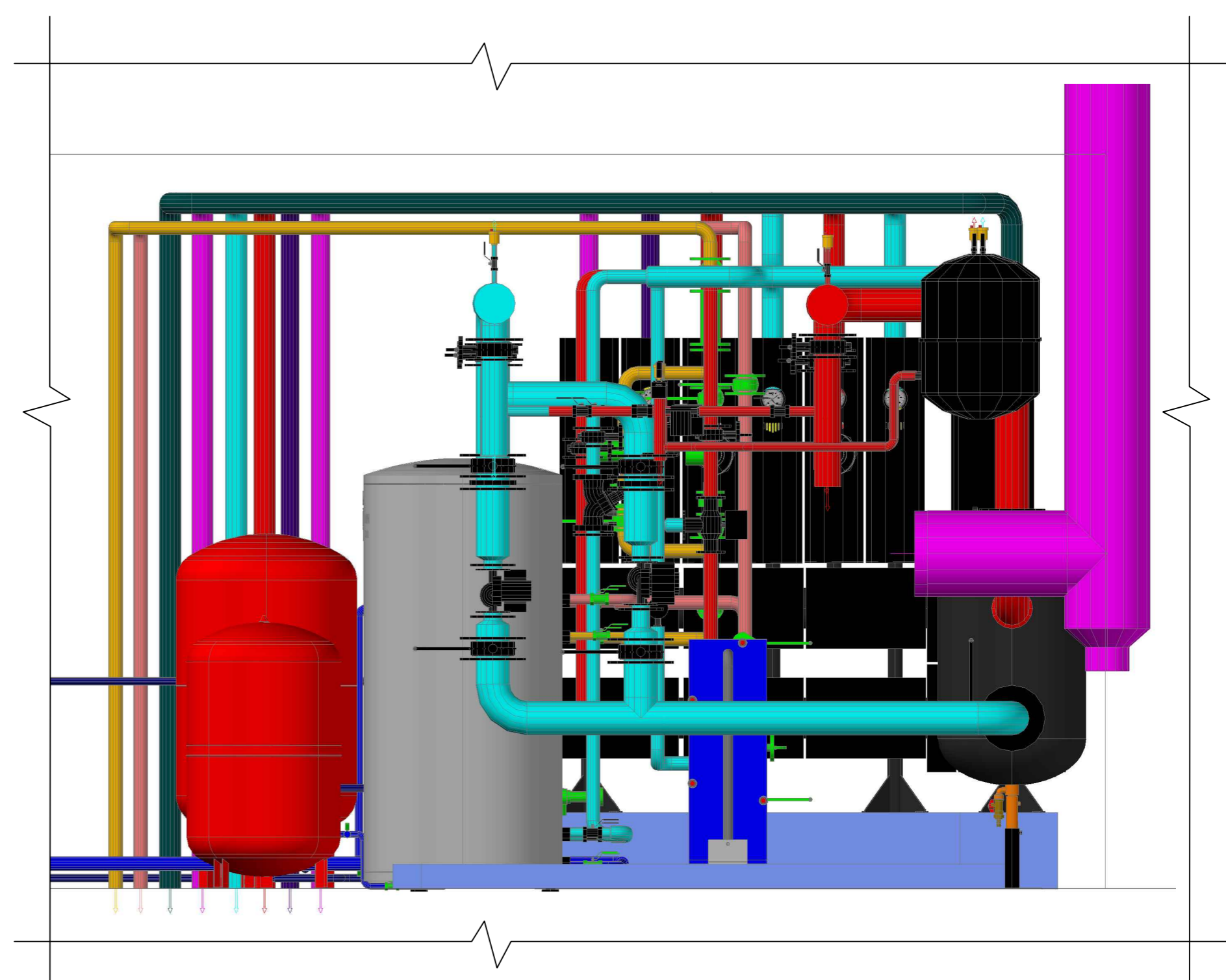
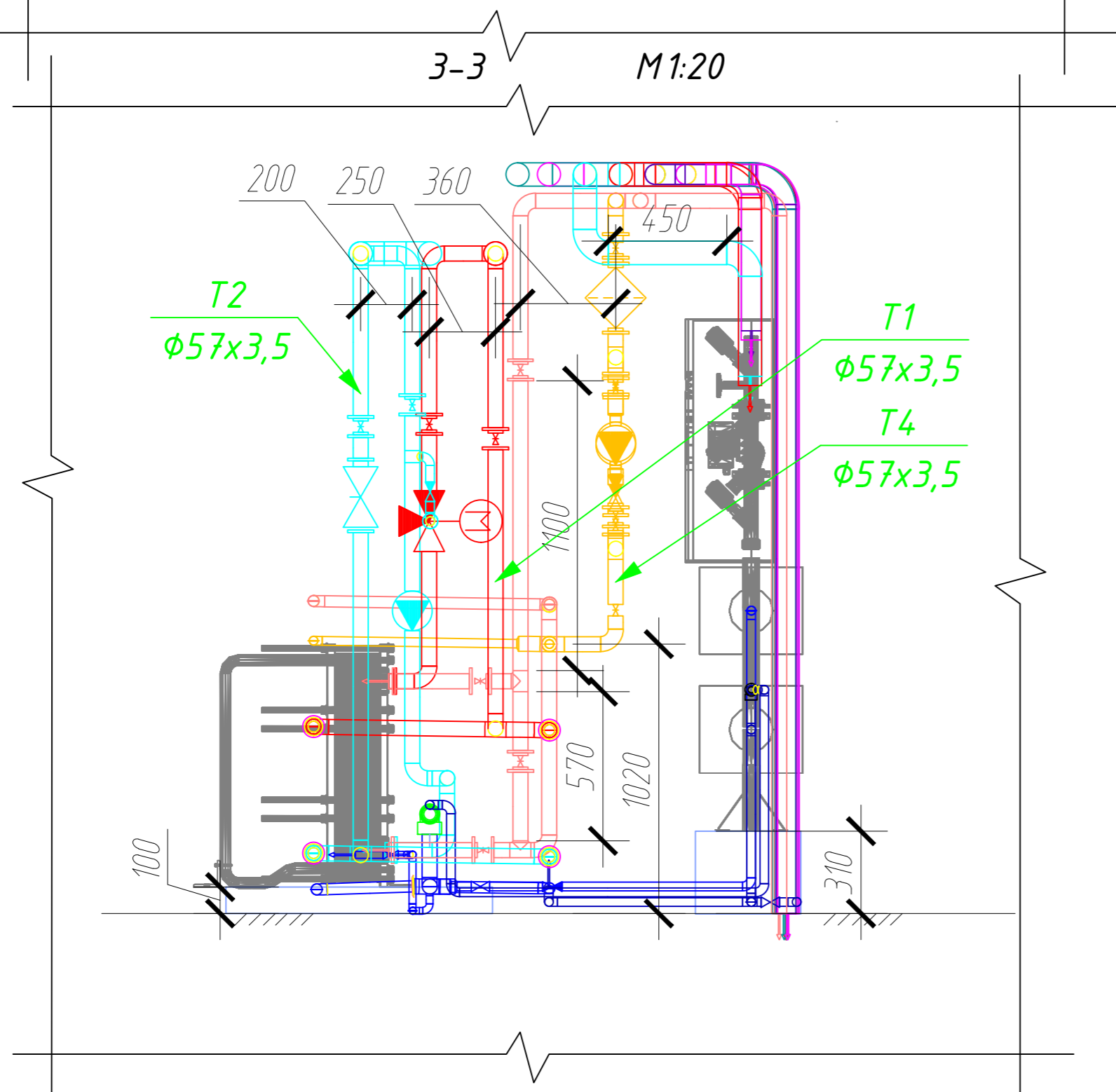
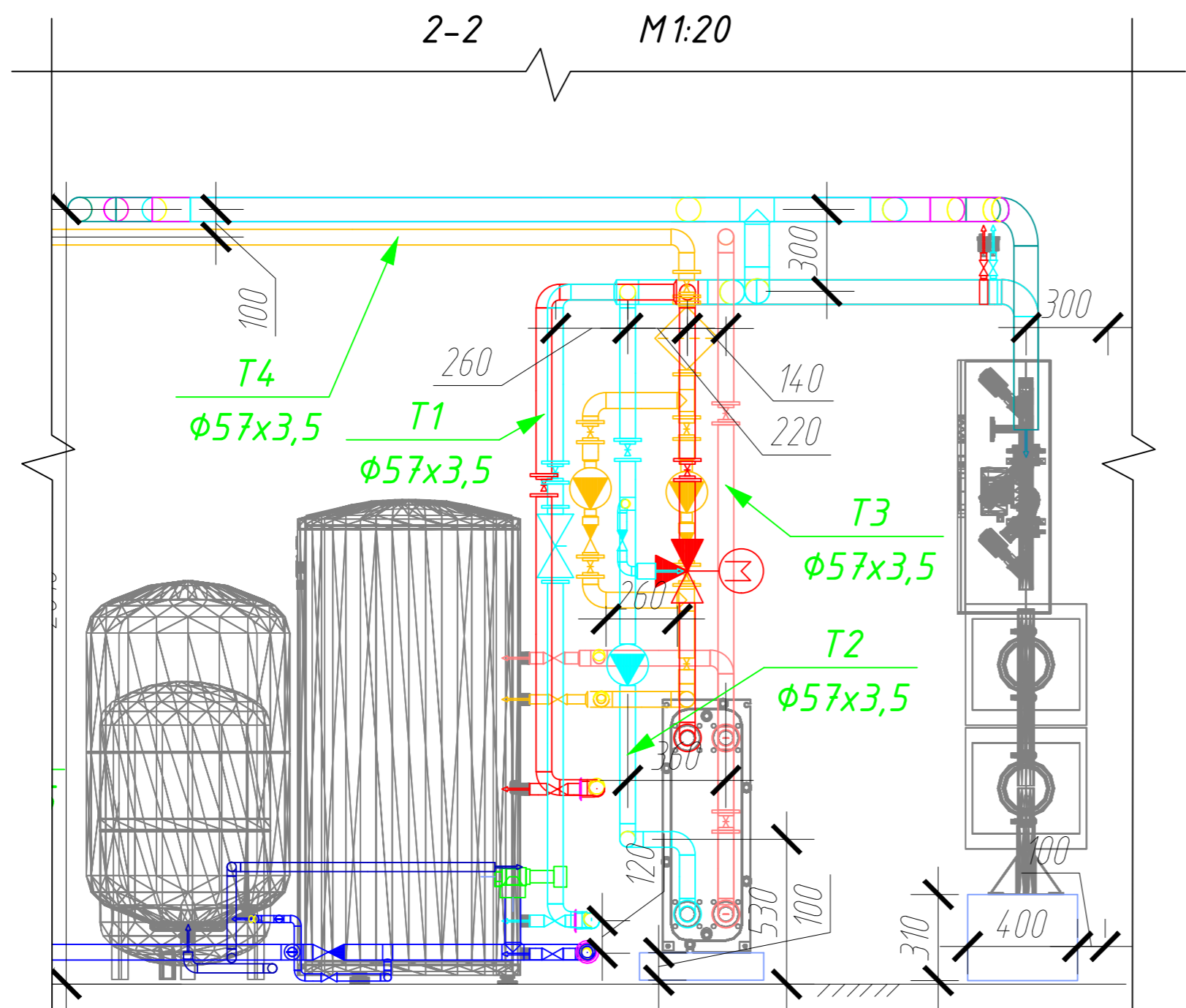
Примечание.

1. Расстановку оборудования уточнить при монтаже.
2. Манометры, термометры и датчики давления установить по месту согласно принципиальной схеме.
3. Автоматические воздухоотводчики установить на коллекторах согласно принципиальной схемы и в верхних точках вертикальных трасс через шаровый отсекающий кран.
4. Отметки уточнить при монтаже.

					Заказчик: ООО «Русалочка»		001.05.14-ТМ		
					Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП	Ковальский				05.14	Котельная.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Громов				05.14		P	11	18
Проверил					05.14				
Н. контроль	Барцевич				05.14	Разрез 1-1	ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа		

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата  
Взам. инв. N



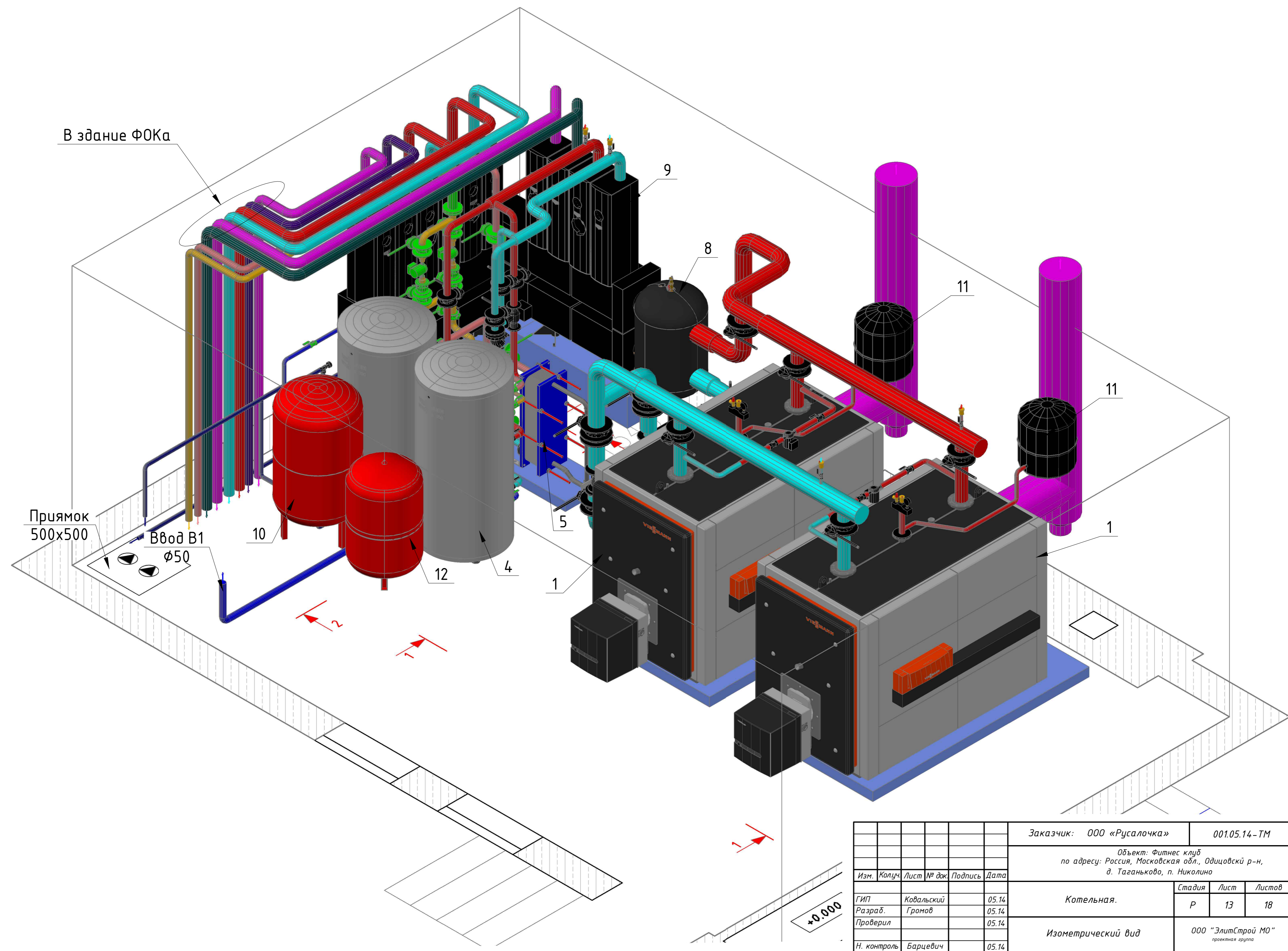
Примечание.

1. Расстановку оборудования уточнить при монтаже.
2. Манометры, термометры и датчики давления установить по месту согласно принципиальной схеме.
3. Автоматические воздухоотводчики установить на коллекторах согласно принципиальной схеме и в верхних точках вертикальных трасс через шаровый отсекающий кран.
4. Отметки уточнить при монтаже.

СОГЛАСОВАНО

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

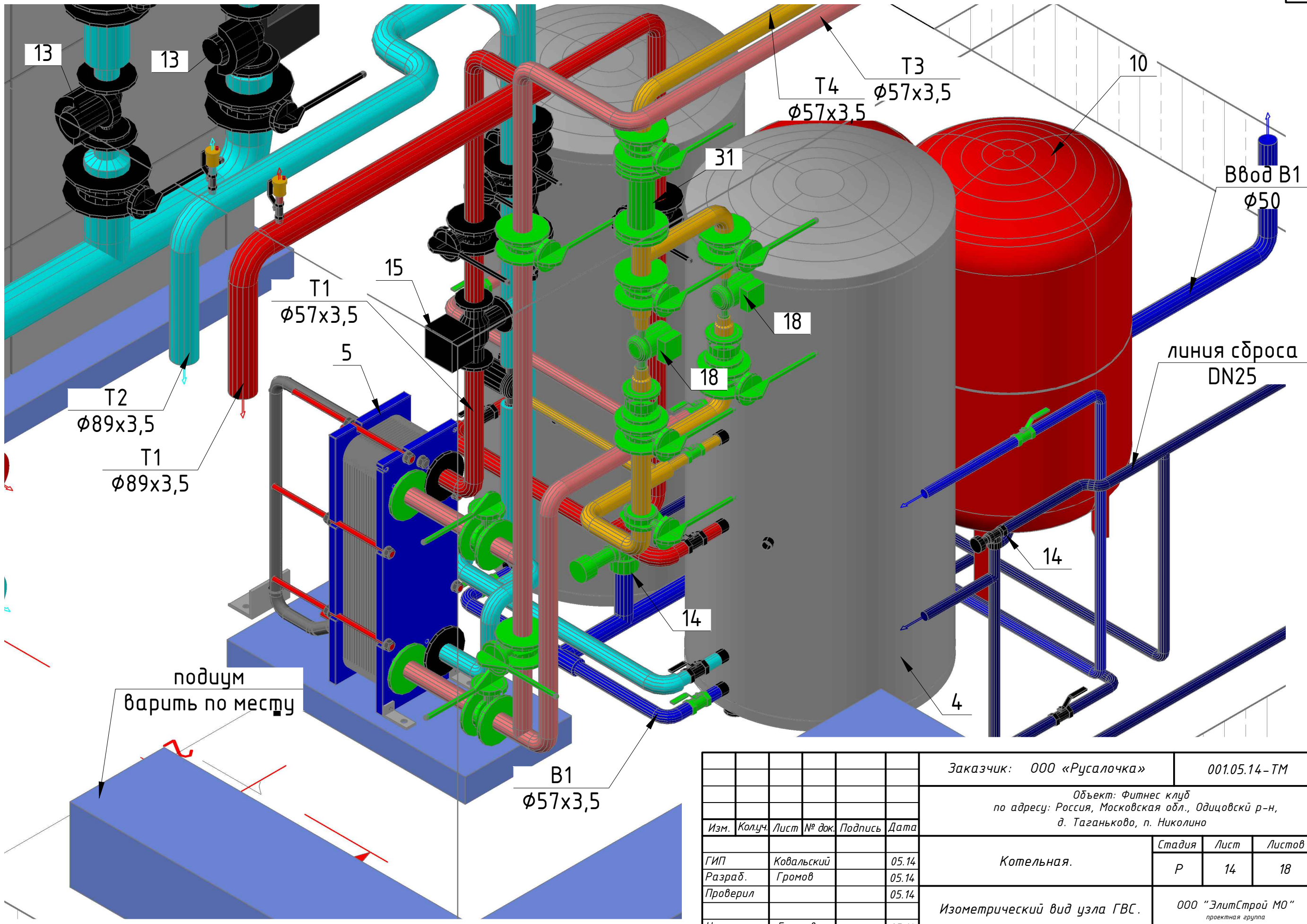
					Заказчик: ООО «Русалочка»		001.05.14-ТМ		
					Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ковальский				05.14.		Р	12	18
Разраб.	Громов				05.14.				
Проверил					05.14.	Разрез 2-2, 3-3	ООО "ЭлитСтрой МО"		
Н. контроль	Барцевич				05.14.		проектная группа		



СОГЛАСОВАНО

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

						Заказчик: 000 «Русалочка»		001.05.14-ТМ		
						Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ковальский			05.14			Р	13	18
Разраб.		Громов			05.14					
Проверил					05.14					
Н. контроль		Барцевич			05.14	Изометрический вид		000 "ЭлитСтрой МО" проектная группа		

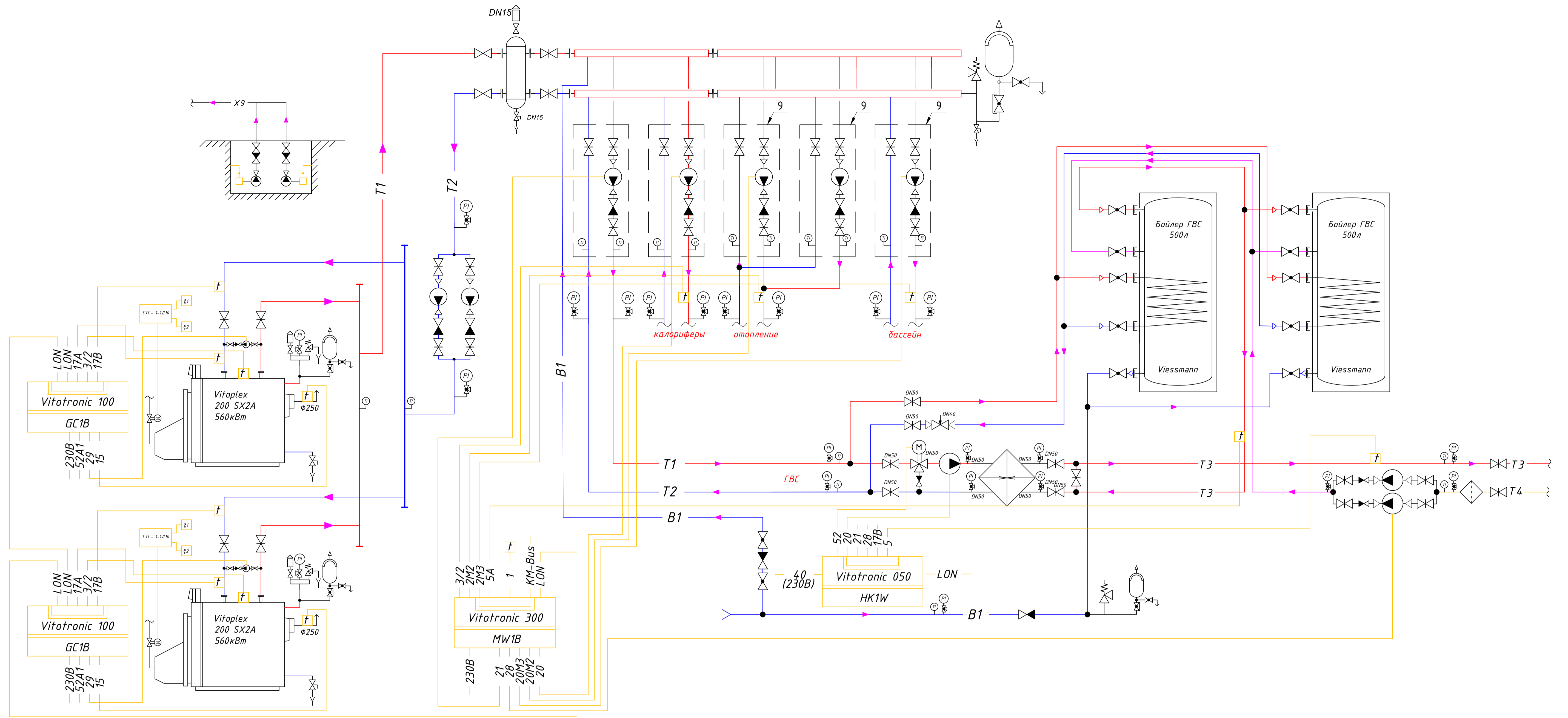


СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

						Заказчик: ООО «Русалочка»		001.05.14-ТМ			
						Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная.			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ковальский			05.14				Р	14	18
Разраб.		Громов			05.14						
Проверил					05.14						
Н. контроль		Барцевич			05.14	Изометрический вид узла ГВС.			ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа		





Условные обозначения

Обозначение	Наименование
↗	Клапан обратный
↻	Задвижка поворотная
⊕	Кран шаровый
⊕	Клапан двухходовой с электроприводом
⊕	Клапан трехходовой с электроприводом
⊕	Фильтр грязевик
⊕	Насос
⊕	Вставка гибкая
⊕	Манометр
⊕	Термометр
⊕	Датчик температуры
⊕	Датчик давления
⊕	Реле расхода
⊕	Датчик уровня
⊕	Переход трубопровода
→	Направление движения
⊕	Диаметр трубопровода/толщина изоляции
⊕	Реле уровня поплавковое
⊕	Фильтр
⊕	Вентиль балансировочный
⊕	Клапан предохранительный
⊕	Узел водомерный
⊕	Бак расширительный
⊕	Воздухоотводчик автоматический

Обозначение	Наименование
— T1 —	Трубопровод от котла подающий
— T2 —	Трубопровод от котла обратный
— T11 —	Трубопровод отопления подающий
— T21 —	Трубопровод отопления обратный
— T12 —	Трубопровод нагрева бассейна подающий
— T22 —	Трубопровод нагрева бассейна обратный
— T13 —	Трубопровод теплоснабжения подающий
— T23 —	Трубопровод теплоснабжения обратный
— T3 —	Трубопровод горячей воды подающий
— T4 —	Трубопровод горячей воды обратный
— B1 —	Трубопровод холодной воды
— X9 —	Трубопровод дренажный
— K1 —	Бытовая канализация

Заказчик: ООО «Русалочка»				001.05.14-ТМ		
Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино						
Изм.	Кол-во	Лист № док	Подпись	Дата	Котельная.	Страница Лист Листов
			Громов	05.14	Р	15 18
				05.14	Схема автоматизации котельной.	000 "ЭлитСтрой МО"
			Барцевич	05.14		проектная группа

Копировал

Формат А1

СОГЛАСОВАНО

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

## ШТЕКЕРНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

№ штекера	Описание и назначение
1	Датчик наружной температуры
2 M2	Датчик температуры подачи системы отопления
2 M3	Датчик температуры подачи нагрева бассейна
3 2	Датчик температуры подачи системы теплоснабжения (Votronic 300)
3 2	Датчик температуры котловой воды
5 A	Датчик температуры емкостного водонагревателя
17 B	Датчик температуры обратной магистрали до подмеш. насоса
17 A	Датчик температуры обратной магистрали после подмеш. насоса
20 M2	Циркуляционный насос системы отопления
20 M3	Циркуляционный насос системы подогрева бассейна
20	Циркуляционный насос системы теплоснабжения
21	Циркуляционный насос водонагревателя
28	Циркуляционный насос ГВС
29	Подмешивающий насос
40	Присоединение к сети, 230V/50Hz
52	Электропривод смесителя теплообменника
41	Горелка (1-я ступень)
90	Горелка (2-я ступень)
LON	Шина передачи данных
C	Оконечное сопротивление
AB	Автоматический выключатель
15	Датчик температуры отходящих газов

СОГЛАСОВАНО

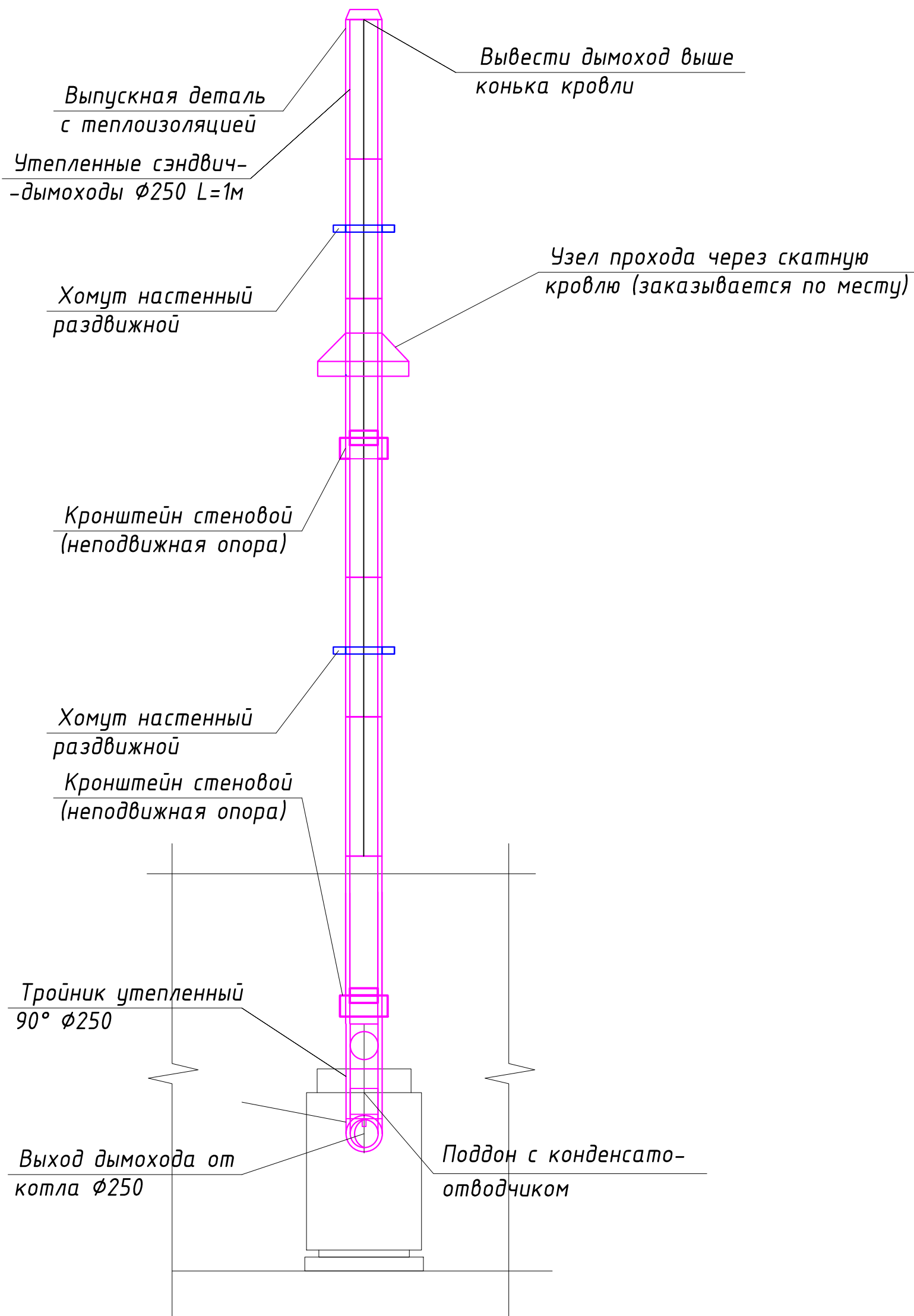
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

						Заказчик: ООО «Русалочка»		001.05.14-ТМ			
						Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
						Котельная.			P	16	18
ГИП		Ковальский			05.14				Штекерные подключения.		
Разраб.		Громов			05.14						
Проверил					05.14						
Н. контроль		Барцевич			05.14						

# Дымо́вая тру́ба.



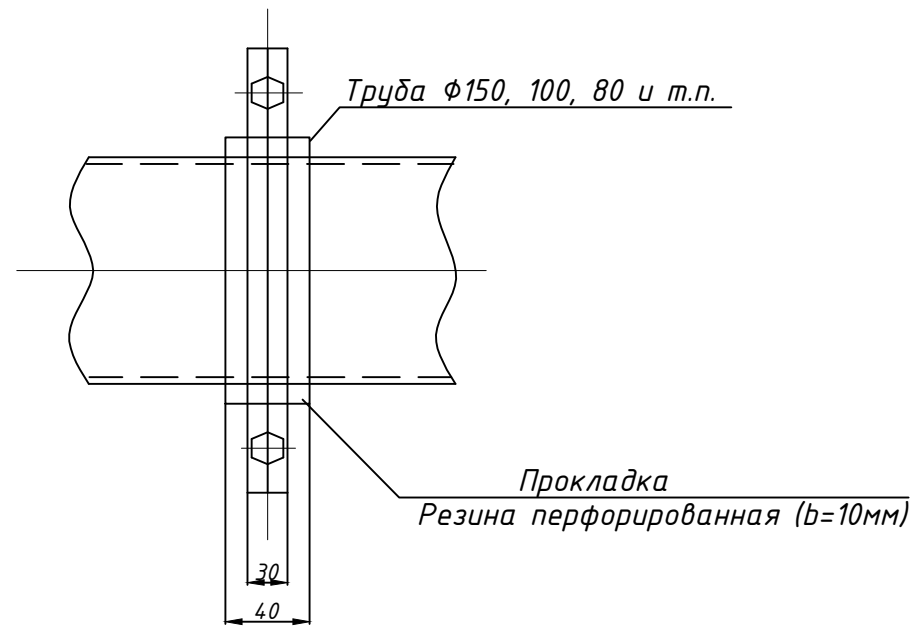
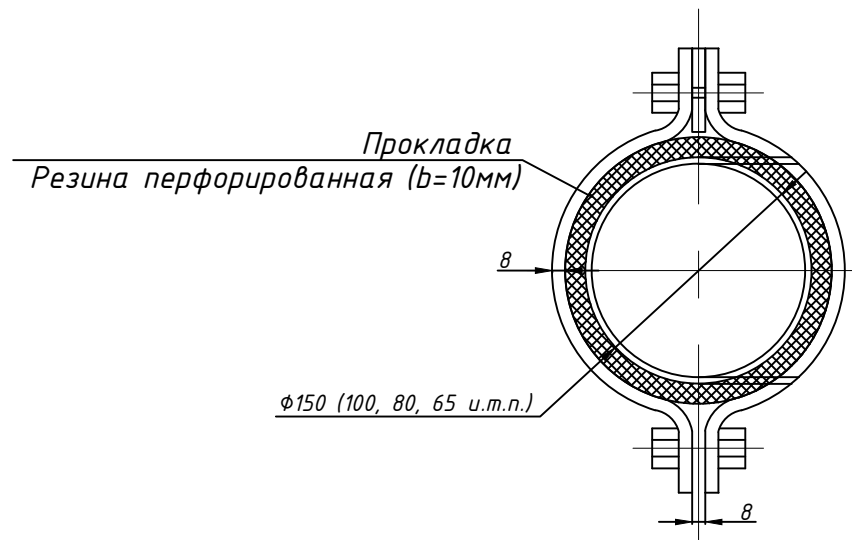
СОГЛАСОВАНО

Инд. N подл. Подпись и дата. Взам. инд. N

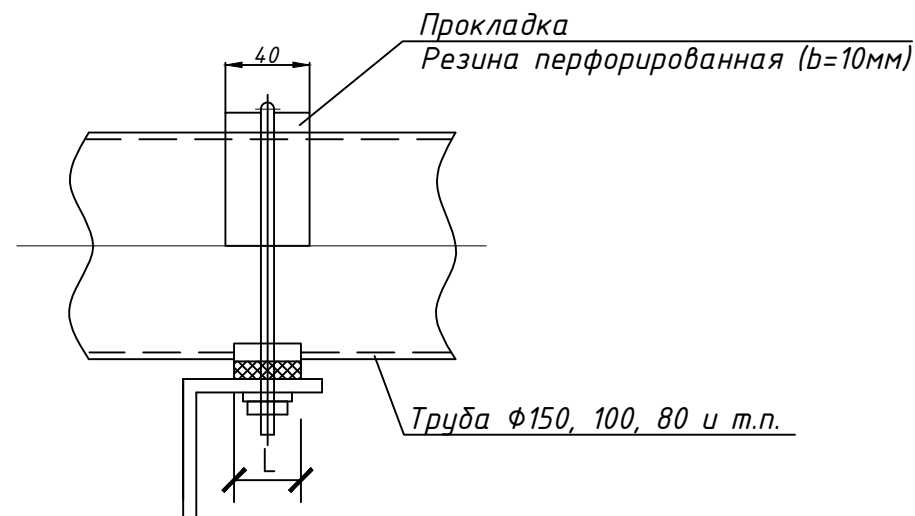
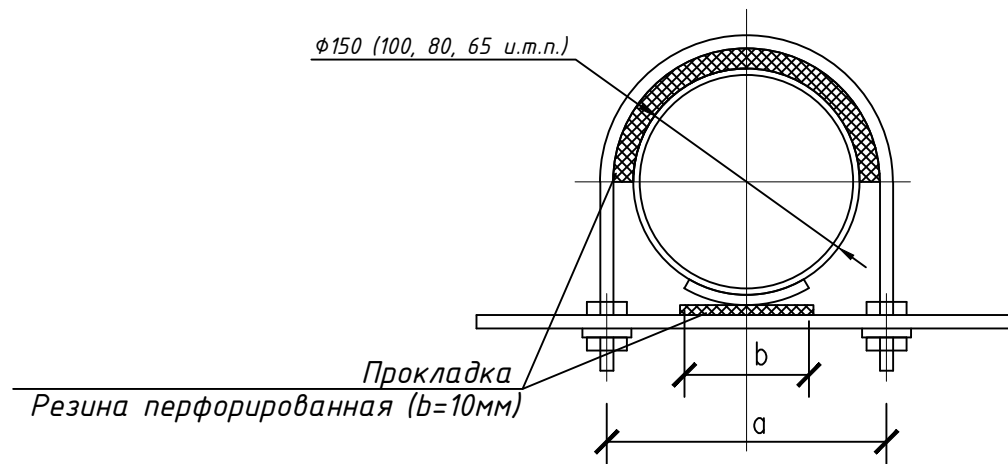
					Заказчик: 000 «Русалочка»		001.05.14-ТМ		
					Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная.	Стадия	Лист	Листов
							Р	17	18
ГИП		Ковальский			05.14				
Разраб.		Громов			05.14				
Проверил					05.14				
Н. контроль		Барцевич			05.14	Узлы крепления дымовых труб.	000 "ЭлитСтрой МО" проектная группа		

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N



Конструкция опоры подвижной ОПБ-2 Ду= 57-219 мм



Примечания:  
Выбор типа крепления труб определяется по месту монтажа.

Наименование	Д труб	Масса, кг	Высота h мм	Ширина b мм	Ширина a мм	Длина L мм	Гайка d мм
Опора трубопроводов ОПБ-2 Ду=57	57	0,33	8	50	70	50	M10
Опора трубопроводов ОПБ-2 Ду=76	76	0,46	8	50	90	50	M12
Опора трубопроводов ОПБ-2 Ду=89	89	0,52	8	50	106	100	M12
Опора трубопроводов ОПБ-2 Ду=108	108	0,56	12	50	50	100	M12
Опора трубопроводов ОПБ-2 Ду=133	133	1,21	12	100	100	150	M16
Опора трубопроводов ОПБ-2 Ду=159	159	1,32	12	100	100	150	M16
Опора трубопроводов ОПБ-2 Ду=219	219	2,29	16	100	100	200	M20

						Заказчик: ООО «Русалочка»		001.05.14-ТМ		
						Объект: Фитнес клуб по адресу: Россия, Московская обл., Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
								Р	18	18
ГИП				Ковальский	05.14			Узел крепления труб		
Разраб.				Громов	05.14					
Проверил					05.14					
Н. контроль				Барцевич	05.14			ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
<b>1. Оборудование</b>								
1.	Котел Vitoplex 200 SX2A 560кВт			Viessmann	шт.	2		
2.	Горелка наддувная тип WG40.			Weishaupt	шт.	2		
3.	Система регулирования для каскадного управления котлами Vitotronic 300-K MW1B		SX2A665	Viessmann	шт.	1		
4.	Модули расширения Vitotronic 300-K MW1B для 2 и 3-го контура		7498901	Viessmann	шт.	2		
5.	Контроллер Vitotronic 100 тип GC1B		7498901	Viessmann	шт.	2		
6.	Плата LON для Vitotronic 100			Viessmann	шт.	2		
7.	Контроллер Vitotronic 050, тип НК1W с накладным датчиком температуры			Viessmann	шт.	1		
8.	Датчик температуры бойлера (емкостного водонагревателя)			Viessmann	шт.	2		
9.	Vitocom 100 (тип LAN1, для управления через интернет)			Viessmann	шт.	2		
10.	Датчик температуры уходящих газов 0-350 град.			Viessmann	шт.	2		
11.	Звукопоглощающие регулируемые опоры котла SX2A		7205721	Viessmann	шт.	2		
12.	Мембранный предохранительный клапан		9572992	Viessmann	шт.	2		
13.	Комплект подмешивающего устройства с насосом Grundfoss для 560кВт		Z010325	Viessmann	шт.	2		
14.	Бойлер косвенного нагрева Rudocell 500л			Viessmann	шт.	2		
15.	Теплообменник пластинчатый ГВС T5-MFG, Q=383 кВт, (90/70С-5/60С)-заказ			Alfa Laval	шт.	1		
16.	Распределительная гребенка на 2 контура, Victaulic, PN10	V 152	ME 66457.4	Meibes	шт.	1		
17.	Распределительная гребенка на 3 контура, Victaulic, PN10	V 152	ME 66457.5	Meibes	шт.	1		
18.	Комплект углового соединения - 2 шт.	W 152	ME 66457.530	Meibes	шт.	1		
19.	Гидравлический разделитель	HZW 150/6	ME 66374.150	Meibes	шт.	1		
20.	Комплект соединений Victaulic в изоляции(2 шт)	V 152 / HZW 150	ME 66258.81	Meibes	шт.	2		
21.	Комплект соединений Victaulic в изоляции(2 шт)	V 150 / HZW 100	ME 66258.831	Meibes	шт.	1		
22.	Victaulic x под сварку (в изоляции), (2 шт.)	V 150..152/ HZW 150	ME 66258.872	Meibes	шт.	1		

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

						Заказчик: 000 «Русалочка»		001.05.14-ТМ			
						Фитнес клуб по адресу: Россия, МО, Одицовский р-н, д. Таганьково, п. Николино					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная.			Стадия	Лист	Листов
									P	1	7
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			000 "ЭлитСтрой МО" проектная группа		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
23.	Насосная группа Ду65 (2 1/2") с насосом Grundfos MAGNA 65-120F	FL-UK	ME 66539.MAGNA 65-120F	Meibes	шт.	5		
24.	Бак расширительный системы 800л			Reflex	шт.	1		
25.	Бак расширительный отсеки котлов 100л			Reflex	шт.	2		
26.	Бак гидроаккумулятор ХВС-ГВС 150л	VAV150	AAPVE01D11EA1	Aquasystem	шт.	1		
27.	Насос котлового контура UPS 100-30 F с отв. фланцами, G=52,1м <sup>3</sup> /ч., H=2.2м.в.ст		96402503	Grundfoss	шт.	2		
28.	Клапан аварийный настр. батм	VT 1831		Valtec s.r.l.	шт.	2		
29.	Клапан 3-ход. смесит. вентиль VRG130, бронза, внутр. резьба, DN50, Kvs=40м <sup>3</sup> /ч		1160 36 00	ESBE	шт.	1		
30.	Электропривод для управления смесительными клапанами VRG130 3х позиционный ARA661		1210 13 00	ESBE	шт.	1		
31.	Фильтр сетчатый фланцевый DN50, PN16 с отв. фланцами		1122050	Oventrop	шт.	1		
32.	Балансировочный вентиль DN40, чугун с ответными фланцами	Hydrocontrol VFC	106 26 49	Oventrop	шт.	1		
33.	Насос системы циркуляции ГВС UPS 32-60 F с отв. фланцами, G=2м <sup>3</sup> /ч., H=4.2м.в.ст		96401777	Grundfoss	шт.	2		
34.	Затвор поворотный PN16 DN50 CI/PA/EPDM		104 82 50	Oventrop	шт.	10		
35.	Затвор поворотный PN16 DN100 CI/PA/EPDM		104 82 53	Oventrop	шт.	4		
36.	Затвор поворотный PN16 DN125 CI/PA/EPDM		104 82 53	Oventrop	шт.	4		
37.	Кран шаровой латунный с полусгоном 1 1/4", PN16 (DN32)		107 58 10	Oventrop	шт.	6		
38.	Кран шаровой латунный с полусгоном 1", PN16		107 58 08	Oventrop	шт.	2		
39.	Кран сливной шаровой DN20, 3/4"HP, со штуцером для шланга и колпачком		103 33 16	Oventrop	шт.	2		
40.	Кран шаровой латунный 1/2", PN16		107 63 04	Oventrop	шт.	2		
41.	Клапан обратный двойной межфланцевый DN125		1072654	Oventrop	шт.	2		
42.	Клапан обратный двойной межфланцевый DN50		1072650	Oventrop	шт.	2		
43.	Клапан обратный муфтовый DN25		1075008	Oventrop	шт.	2		
44.	Дренажный насос KP 250 AV 1		012H1900	Grundfoss	шт.	2		
45.	Насос смешения теплообменника UPS 50-60/2 F с отв. фланцами, G=15,5м <sup>3</sup> /ч., H=4,0м.в.ст		96402055	Grundfoss	шт.	1		
46.	Манометр d100 10 бар с краном для манометров MV25-015 G1/2	11110, MV25-015	9329067, 8600706	Wika	шт.	4		
47.	Термометр биметаллический d100, 0...+120С с гильзой и бобышкой под приварку	A50.10	3902021	Wika	шт.	4		
48.	Автоматический воздухоотводчик 1/2" - 90гр.		108 84 04	Oventrop	шт.	10		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

001.05.14-ТМ

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
49.	Автоматический воздухоотводчик 1/2"		108 83 04	Oventrop	шт.	4		
50.	Сигнализатор токсичных и горючих газов (электромагнитный клапан отсекающий к нему должен быть выбран и одобрен газоснабжающей организацией) с сиреной 230В	СТГ- 1-1Д10		Россия	шт.	1		
	<b>Дымоходы из нерж. стали с теплоизоляцией d250</b>							
51.	Труба 1000 мм	TDP1000		Bofill	шт.	10		
52.	Труба 330 мм	TDP330		Bofill	шт.	4		
53.	Отвод 90°	CDP90		Bofill	шт.	2		
54.	Тройник с заглушкой 90°	TTDP90		Bofill	шт.	2		
55.	Крепление нижнее	SMDP		Bofill	шт.	2		
56.	Крепление настенное	BMDP		Bofill	шт.	4		
57.	Хомут крышной растяжки	BVDP		Bofill	шт.	2		
58.	Пластина огнезащитная	TFDP		Bofill	шт.	2		
59.	Заглушка с отверстием для конденсата	PRDP		Bofill	шт.	2		
60.	Фартук	VDP		Bofill	шт.	2		
61.	Основа свинцовая 30-60 гр.	CADP30-60		Bofill	шт.	2		
62.	Дефлектор антиветровой	SDPA		Bofill	шт.	2		
	<b>2. Материалы</b>							
63.	Труба стальная	ГОСТ 10704-91, Сталь 20						
		Ø159x4,0			м.п.	5		
		Ø133x4,0			м.п.	5		
		Ø108x4,0			м.п.	2		
		Ø89x4,0			м.п.	30		
		Ø76x3,5			м.п.	15		
		Ø57x3,5			м.п.	10		
64.	Труба ВГП	ГОСТ 3262-75						
		Ø40x3,5			м.п.	1		
		Ø32x3,2			м.п.	3		
		Ø25x2,8			м.п.	8		
		Ø20x2,8			м.п.	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

001.05.14-ТМ

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
	Ø15x2,2				м.п.	2		
65.	Труба ВГП оцинкованная	ГОСТ 3262-75						
	Ø57x3,5				м.п.	20		
66.	Тепловая изоляция, трубчатая, 13мм	Энергофлекс						
	160				м.п.	5		
	133				м.п.	5		
	110				м.п.	2		
	89				м.п.	30		
	76				м.п.	15		
	60				м.п.	10		
	48				м.п.	1		
	35				м.п.	3		
	28				м.п.	8		
	22				м.п.	2		
	листы 13мм.				м.кв.	5		
67.	Отвод 90гр	ГОСТ 17375-2001, Сталь 20						
	133				шт.	8		
	89				шт.	16		
	76				шт.	8		
	57				шт.	10		
	32				шт.	4		
	25				шт.	14		
	20				шт.	2		
68.	Отвод 90гр оцинкованный	ГОСТ 17375-2001, Сталь 20						
	57				шт.	14		
69.	Тройник	ГОСТ 8731						
	Ø159x4,0-159x4,0-108x4,0				шт.	4		
	Ø133x4,0				шт.	2		
	Ø108x4,0-108x4,0-40x3,5				шт.	4		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

001.05.14-ТМ

Лист

4



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
		Ø57x3,5			шт.	2		
		Ø40x3,5			шт.	2		
		Ø25x3,2			шт.	1		
		Ø20x2,8			шт.	2		
70.	Тройник оцинкованный	ГОСТ 8731						
		Ø57x3,5			шт.	4		
71.	Переход	ГОСТ 17378-2001						
		К-2-133x4,0-159x4,0			шт.	4		
		К-2-133x4,0-76x3,5			шт.	4		
		К-2-40x3,5-25x3,2			шт.	2		
72.	Переход оцинкованный К-2	ГОСТ 17378-2001						
		К-2-57x3,5-25x3,2			шт.	8		
73.	Фланец	ГОСТ 12820-80						
		1-133-16 ст. 25			шт.	16		
		1-100-16 ст. 25			шт.	8		
		1-50-16 ст. 25			шт.	16		
74.	Прокладка	ГОСТ 15180-86						
		А-133-2,5ПОН			шт.	32		
		А-100-2,5ПОН			шт.	16		
		А-50-2,5ПОН			шт.	32		
75.	Болт	ГОСТ 15180-86						
		M16x145			шт.	10		
		M16x125			шт.	10		
		M16x80			шт.	20		
		M12x60			шт.	20		
		M10x45			шт.	50		
76.	Гайка	ГОСТ 5915-70						
		M16			шт.	40		
		M12			шт.	20		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

001.05.14-ТМ

Лист

5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
		M10			шт.	50		
77.	Шайба	ГОСТ 11371						
		M16			шт.	40		
		M12			шт.	20		
		M10			шт.	50		
78.	Заглушка эллиптическая	ГОСТ 8731						
		133x4,0			шт.	2		
		80x3,5			шт.	4		
79.	Скоба Энергофлекс	100 шт./уп.		Россия	шт.	10		
80.	Скотч Энергофлекс			Россия	шт.	10		
81.	Швеллер 12	ГОСТ 8240-90		Россия	м.п.	5		
82.	Уголок 50x50x5	ГОСТ 8509-86		Россия	м.п.	5		
83.	Техпластина ТМКЩ-С 20 мм 800x800 мм	ГОСТ 7338-90		ООО "Кирелис"	шт.	1		
84.	Лист стальной горячекатанный 4мм	ГОСТ 16523-89		Россия	кг.	5		
85.	Опора ОПБ-2 Д133			Россия	шт.	4		
86.	Грунт ЭМАЛЬ КО-8104			Россия	кг.	20		
87.	Герметик силиконовый сантехнический			Россия	шт.	5		
88.	Лен трепаный			Россия	кг.	5		
89.	Паста для герметизации соединений			Упирак	шт.	10		
90.	Паста для герметизации соединений			Упирак	шт.	10		
91.	Паста для герметизации соединений			Упирак	шт.	10		
92.	Скотч Энергофлекс			Россия	шт.	10		
93.	Швеллер 12	ГОСТ 8240-90		Россия	м.п.	5		
94.	Уголок 50x50x5	ГОСТ 8509-86		Россия	м.п.	5		
95.	Техпластина ТМКЩ-С 20 мм 800x800 мм	ГОСТ 7338-90		ООО "Кирелис"	шт.	1		
96.	Лист стальной горячекатанный 4мм	ГОСТ 16523-89		Россия	кг.	5		
97.	Опора ОПБ-2 Д133			Россия	шт.	4		
98.	Грунт ЭМАЛЬ КО-8104			Россия	кг.	20		
99.	Герметик силиконовый сантехнический			Россия	шт.	5		
100.	Лен трепаный			Россия	кг.	5		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

001.05.14-ТМ

Лист

6

