

ООО Архитектурная студия
«Арт Куд»

Проект тепломеханических решений
котельной установки

0209-19-ТМ

Индивидуальный жилой дом
Московская обл. Истринский р-н,
с-п Павло-Слободское, д. Ивановское, уч. 153

ГИП: Быстров
Разработал: Амелькин

Санкт-Петербург
2020г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Тепломеханическая схема котельной	
3	Спецификация основного оборудования	
4	Схема автоматики котельной	
5	План расположения оборудования котельной	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

[illegible]

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Исходными данными для проектирования являются:

Задание на проектирование;

Архитектурно-строительные чертежи;

Действующая нормативно-техническая документация

Настоящий проект включает в себя раздел тепломеханических решений котельной установки.

Котельная предназначена для теплоснабжения здания индивидуального жилого дома, в котором она расположена.

Контуры теплоснабжения: теплые полы, радиаторное отопление, подогрев бассейна, приготовление горячей воды. Котельная установка расположена на первом этаже здания в помещении 114 "котельная".

К установке в котельной приняты два настенных газовых котла Vaillant turboTEC VU INT 202/5-5 мощностью 20 кВт каждый, имеющие сертификаты соответствия и разрешение Госгортехнадзора РФ на применение и один электрический настенный котел Vaillant eloBLOCK VE9, мощностью 9 кВт, в качестве резервного.

Работа газовых котлов предусматривается на природном газе

Нагрев воды на нужды ГВС осуществляется в емкостном водонагревателе Vaillant VIH R300, емкостью 294л. Бо́йлер имеет вертикальное исполнение и расположен в помещении котельной. Проектом предусмотрена возможность рециркуляции горячего водоснабжения.

Расчетная температура теплоносителя на выходе из котлов $T_1=80^{\circ}\text{C}$, температура обратной линии $T_2=60^{\circ}\text{C}$. Система теплоснабжения закрытая.

Заполнение и подпитка котлового контура и системы теплоснабжения производится от системы водоснабжения здания в ручном режиме.

Температурные колебания объема теплоносителя в системе теплоснабжения и горячего водоснабжения воспринимаются мембранными расширительными баками.

Воздух для горения газа забирается из атмосферы через коаксиальные дымоходы. Отвод продуктов сгорания от котлов осуществляется в коаксиальные дымоходы, выведенные через кровлю из помещения котельной. В помещении котельной предусмотреть вентиляцию.

Котельная установка работает в автоматическом погодозависимом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Для управления контурами предусмотрен погодозависимый контроллер Vaillant multiMATIC VRC 700/6 с дополнительным модулем для управления контурами VR 70, модулем передачи данных VR 920, модулями управления каскадом VR 32 и модулем управления внешними устройствами VR 40. Автоматика предусматривает удаленное управление котлами. От контура теплоснабжения бассейна предусмотрено подключение кабеля к системе управления с подачей запроса на включение котлов.

Организация ремонтного хозяйства, сроки планово-предупредительных работ, межремонтные периоды определяются в соответствии с договором на техническое обслуживание между заказчиком и обслуживающей организацией.

Периодическое обслуживание котельной осуществляется специалистами, прошедшими обучение и имеющими аттестацию для работы с используемым оборудованием.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ

Наименование здания (сооружения), помещения Индивидуальный жилой дом	Периоды года при $t_{н}^{\circ C}$	Расход тепла, кВт				
		Теплые полы	Радиаторное отопление	Подогрев бассейна	Горячее водо- снабжение (ГВС)	Общий
	Холодный -26	12,1	7,6	5,8	31,4	37,2
	Теплый +25	-	-	10,2	31,4	31,4

Проектом предусмотрено приоритетное приготовление горячей воды в бойлере (кратковременное отключение контуров радиаторного отопления и теплых полов на момент нагрева бойлера)

Первоначальный нагрев бассейна предусмотрен в летний период, когда не используются другие контуры теплоснабжения

						0209-19-ТМ			
						Московская обл. Истринский р-н, с-п Павло-Слободское, д. Ивановское, уч. 153			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Индивидуальный жилой дом	P	1	5
Разработал		Амелькин							
Проверил		Быстров				Общие данные	<i>Art Cube</i>		

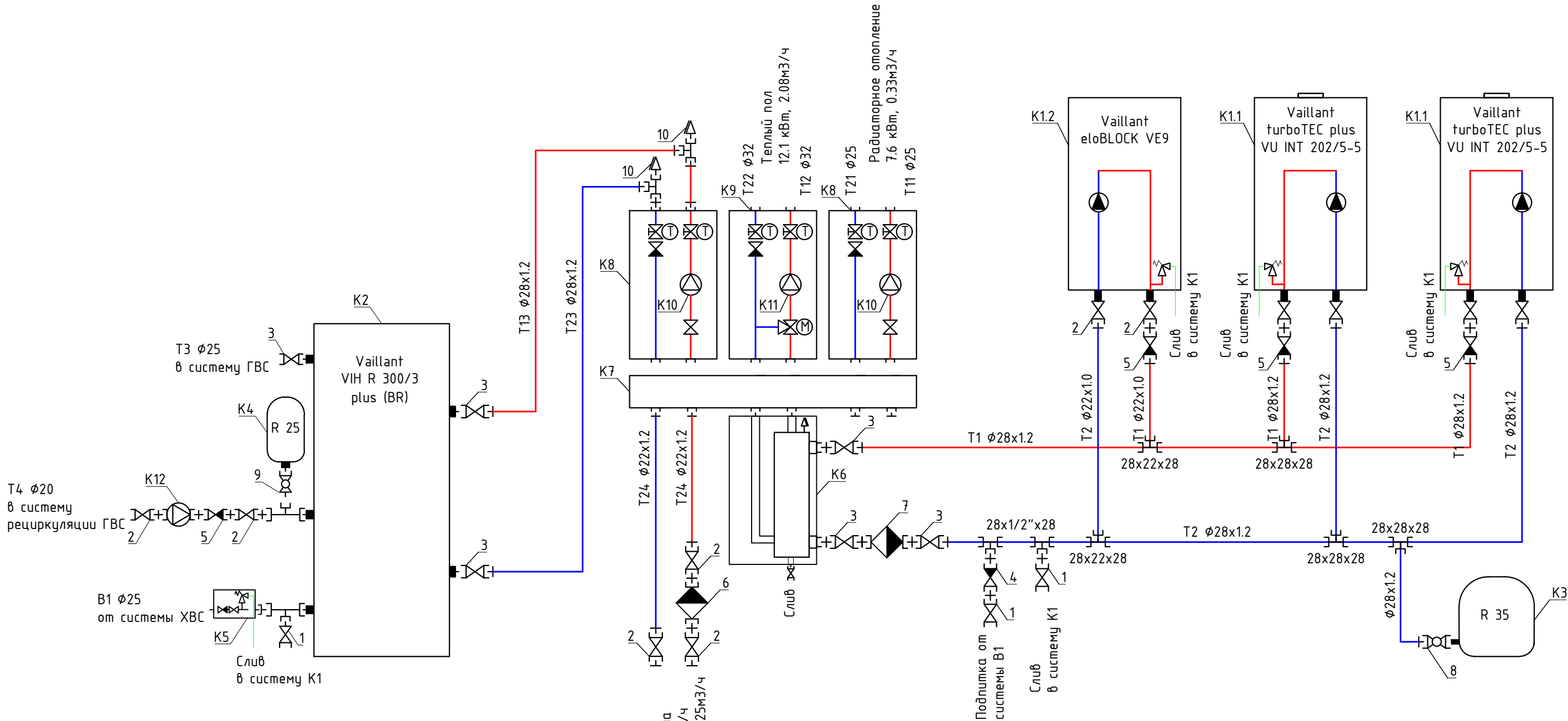
Art Cube


Инв. №подл	Подп. и дата	Взам. инв.№

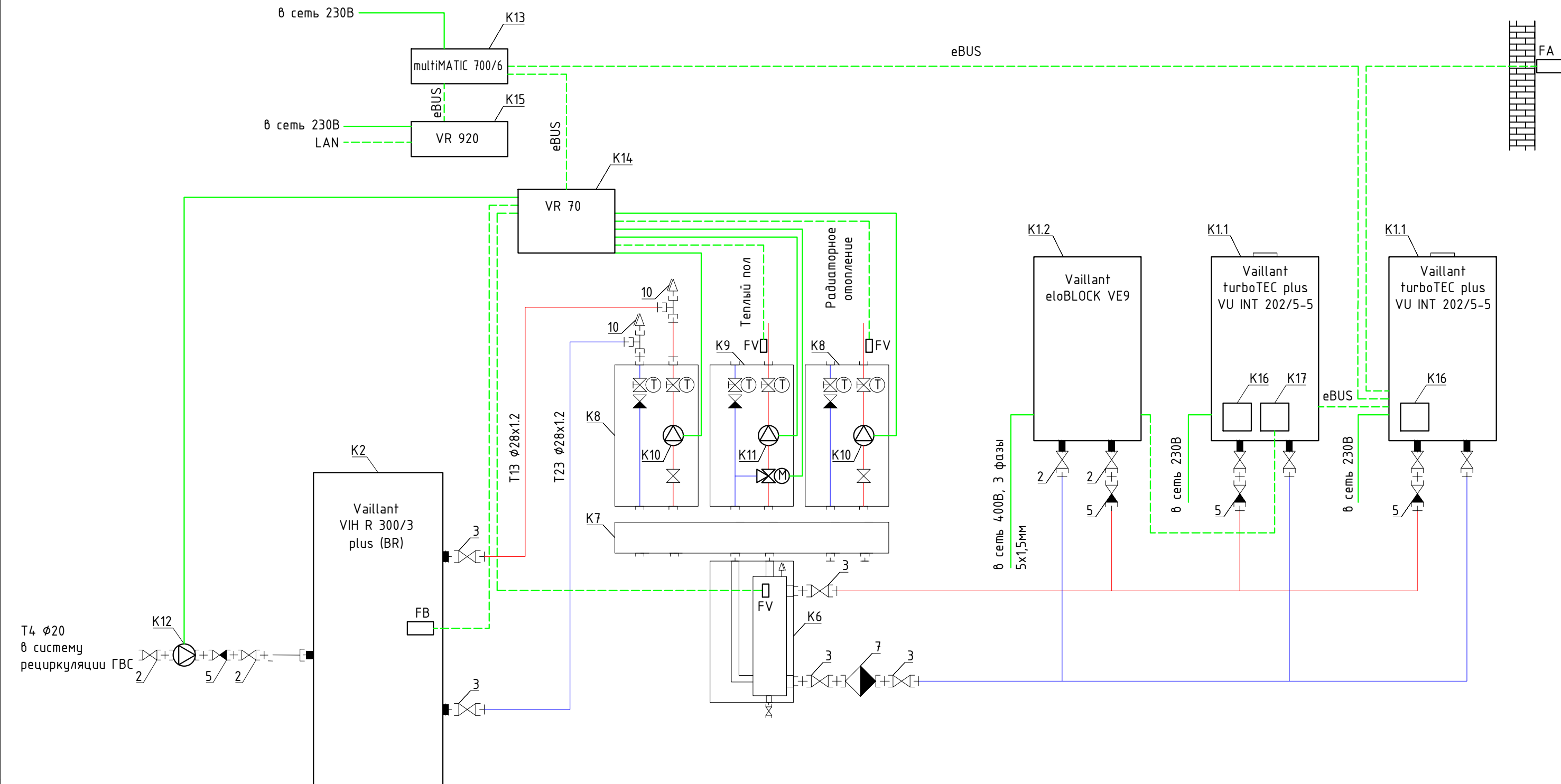
T1 – подающий трубопровод системы теплоснабжения
T2– обратный трубопровод системы теплоснабжения
T11 – подающий трубопровод радиаторного отопления
T21 – обратный трубопровод радиаторного отопления
T12 – подающий трубопровод теплых полов
T22 – обратный трубопровод теплых полов
T13 – подающий трубопровод подогрева бойлера
T23 – обратный трубопровод подогрева бойлера
T14 – подающий трубопровод подогрева бассейна
T24 – обратный трубопровод подогрева бассейна
B1 – трубопровод холодного водоснабжения (ХВС)
T3 – трубопровод горячего водоснабжения (ГВС)
T4 – трубопровод рециркуляции ГВС

От насосных групп радиаторного отопления и теплого пола проложить трассы к соответствующим коллекторам (см. раздел ОВ)
К бойлеру подключить трубопроводы систем B1, T3, T4 (см. раздел ВК)
Предусмотреть опуск трубопроводов от распределительной гребенки к теплообменнику бассейна
Котельное оборудование расположено в помещении 114 “котельная”
Обвязка котельной до насосных групп, бойлера и опуска в подвал выполнена трубой из нержавеющей стали
Дымоходы от газовых котлов $\phi 60/100$ мм вывести через кровлю помещения котельной
Слив производить в канализацию K1 с разрывом струи

Опуск в подвал к теплообменнику бассейна
Нагрев 10.2 кВт, 0.44 м³/ч
Поддержание 5.8 кВт, 0.25 м³/ч




						0209-19-ТМ			
						Московская обл. Истринский р-н, с-п Павло-Слободское, д. Ивановское, уч. 153			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Разработал	Амелькин						Тепломеханическая схема котельной		
Проверил	Быстров								



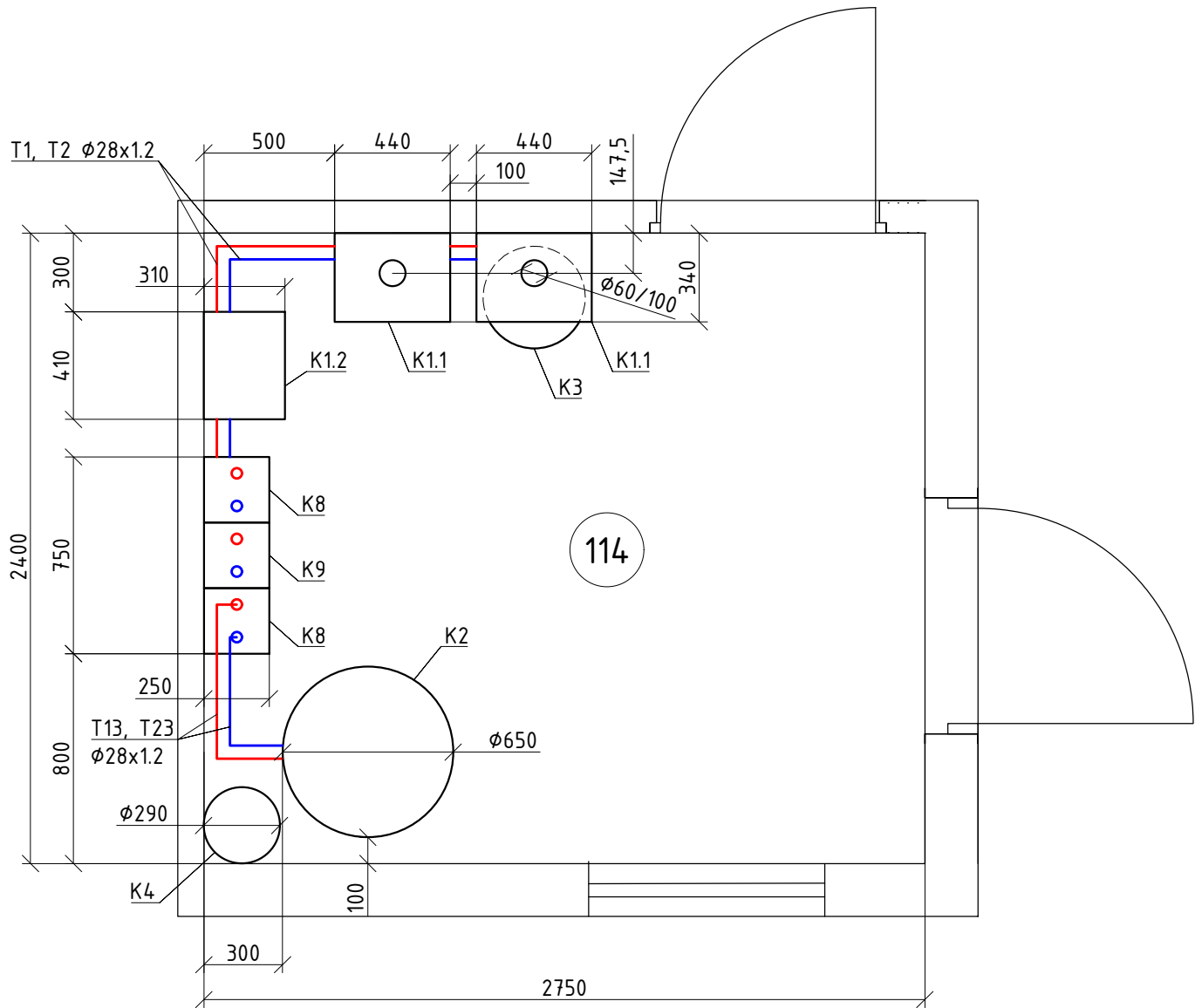
— Силовые кабели
- - - Слаботочные кабели, eBus, LAN

FA - датчик наружной температуры
FB - датчик температуры бойлера
FV - накладной датчик температуры
Слаботочные кабели прокладывать отдельно от силовых (минимальное расстояние 10см)
Все кабели вдоль стен прокладывать в кабель-каналах
К блоку передачи данных VR 920 предусмотреть подключение интернет-кабеля LAN
Подключение к сети производить через стабилизатор напряжения
От контура подогрева бассейна предусмотреть подключение кабелей с подачей запроса на включение котла

						0209-19-ТМ			
						Московская обл. Истринский р-н, с-п Павло-Слободское, д. Ивановское, уч. 153			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
Разработал		Амелькин				Схема автоматики котельной			
Проверил		Быстров							

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

Запорная арматура на чертеже условно не показана
От насосных групп радиаторного отопления и теплого пола проложить трассы к соответствующим коллекторам (см. раздел ОВ)
К бойлеру подключить трубопроводы систем В1, ТЗ, Т4 (см. раздел ВК)
Предусмотреть опуск трубопроводов от распределительной гребенки к теплообменнику бассейна
Котельное оборудование расположено в помещении 114 "котельная"
Обвязка котельной до насосных групп, бойлера и опуски в подвал выполнена трубой из нержавеющей стали
Дымоходы от газовых котлов $\phi 60/100$ мм вывести через кровлю помещения котельной, предусмотреть отвод конденсата от дымоходов



						0209-19-ТМ			
						Московская обл. Истринский р-н, с-п Павло-Слободское, д. Ивановское, уч. 153			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
Разработал	Амелькин						План расположения оборудования котельной		
Проверил	Быстров								
						Art Cube			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Основное оборудование							
K1.1	Настенный газовый котел Vaillant turboTEC plus VU INT 202/5-5, мощность 20 кВт	VU INT 202/5-5	0010015254	Vaillant	шт.	2		основные
K1.2	Котел электрический настенный Vaillant eLoBLOCK VE9, мощность 9 кВт	VE9	0010009375	Vaillant	шт.	1		резервный
K2	Ёмкостный водонагреватель косвенного нагрева Vaillant uniSTOR VIH R 300/3 BR, объем 294л		0010020639	Vaillant	шт.	1		
K3	Бак расширительный Framco Flexon R35, объем 35л, 6бар		16037RU	Meibes	шт.	1		
K4	Бак расширительный Framco Airfix R25, объем 25л, 6бар		24559RU	Meibes	шт.	1		
	Хомут для монтажа баков Flexcon R 8-25 и Airfix R 8-25 на опоре MB2		27914	Meibes	шт.	1		
K5	Группа безопасности для подключения водонагревателя объёмом свыше 200 л		305827	Vaillant	шт.	1		
K6	Гидравлическая стрелка МНК 25 (2 м3/ч, 60 кВт при 25 °С), DN 25, 6 бар		ME 66391.2 RU	Meibes	шт.	1		
K7	Распределительная гребенка Meibes на 3-5 контуров, 3м3/ч в комплекте с консолями		ME 66301.31 RU	Meibes	шт.	1		
K8	Насосная группа UK 1" Ду25 без насоса	UK 1" Ду25	ME 66811 EA RU	Meibes	шт.	2		
K9	Насосная группа со смесителем МК 1 1/4" Ду32 без насоса	МК 1 1/4" Ду32	ME 66832 EA RU	Meibes	шт.	1		
	Электрический трехпозиционный сервомотор 220 В		ME 66341	Meibes	шт.	1		
K10	Насос Alpha 2 25-60 180 1-фазный	Alpha 2 25-60	99420013	Grundfos	шт.	2		
K11	Насос Alpha 2 32-80 180 1-фазный	Alpha 2 32-80	99420020	Grundfos	шт.	1		
K12	Насос Alpha 1L 20-40 N 150 1-фазный	Alpha 1L 20-40 N	99160595	Grundfos	шт.	1		
	Резьбовое трубное соединение G 1 1/4" x Rp 3/4", латунь, комплект - 2 шт., для Alpha 1L 20		529982	Grundfos	компл.	1		
K13	Система управления Vaillant multiMATIC VRC 700/6		0020171319	Vaillant	шт.	1		
K14	Смесительный модуль VR 70		0020184845	Vaillant	шт.	1		два датчика в комплекте
K15	Блок передачи данных VR 920		0020252924	Vaillant	шт.	1		
K16	Каскадный модуль VR 32		0020139895	Vaillant	шт.	2		

						0209-19-ТМ.С					
						Московская обл. Истринский р-н, с-п Павло-Слободское, д. Ивановское, уч. 153					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный жилой дом		Стадия	Лист	Листов	
								Р	1	2	
Разработал		Амелькин				Спецификация оборудования и материалов		Art Cube			
Проверил		Быстров									

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание																				
K17	Модуль управления внешними устройствами VR 40		0020017744	Vaillant	шт.	1																						
	Универсальный датчик температуры подающей линии VR 10		306787	Vaillant	шт.	1																						
	Датчик водонагревателя		306257	Vaillant	шт.	1																						
K18	Вертикальный проход через крышу, чёрный Ф60/100мм		303800	Vaillant	шт.	2																						
K19	Удлинительная труба 1,5м Ф60/100мм		0020199392	Vaillant	шт.	2																						
K20	Комплект для отвода конденсата		303805	Vaillant	компл.	2																						
K21	Элемент для оформления пересечения косой крыши 25–40 градусов, черный		009076	Vaillant	шт.	2		уточнить в зависимости от типа кровли																				
	Запорная и регулирующая арматура																											
1	Кран шаровый с накидной гайкой Ду 15 1/ 2"	Ду 15 1/ 2"	26096	Itap	шт.	3																						
2	Кран шаровый с накидной гайкой Ду 20 3/4"	Ду 20 3/4"	27515	Itap	шт.	7																						
3	Кран шаровый с накидной гайкой Ду 25 1"	Ду 25 1"	26098	Itap	шт.	6																						
4	Клапан обратный Ду 15 1/ 2"	Ду 15 1/ 2"	27516	Itap	шт.	1																						
5	Клапан обратный Ду 20 3/4"	Ду 20 3/4"	27517	Itap	шт.	4																						
6	Фильтр сетчатый Ду 20 3/4"	Ду 20 3/4"	27521	Itap	шт.	1																						
7	Фильтр сетчатый Ду 25 1"	Ду 25 1"	12164	Itap	шт.	1																						
8	Устройство соединительное резьбовое FlexControl 3/4 (без накидной гайки)		28920	Meibes	шт.	1																						
9	Устройство соединительное резьбовое AirfixControl 3/4		28930	Meibes	шт.	1																						
10	Автоматический воздухоотводчик Flexvent 1/2 с отсечным клапаном		89000	Meibes	шт.	6																						
	Трубопроводы, фитинги																											
11	Труба нержавеющая сталь Sanpress Inox Ø22x1,2	Ø22x1,2	616014	Viega	м	6																						
12	Труба нержавеющая сталь Sanpress Inox Ø28x1,2	Ø28x1,2	616021	Viega	м	14																						
13	Комплект фитингов для труб из нержавеющей стали			Viega	компл.	1		уточнить при монтаже																				
14	Кабельная продукция				компл.	1																						
15	Расходные материалы				компл.	1																						
16	Крепежные материалы				компл.	1																						
				<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>														Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0209–19–ТМ.С		<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	Лист	2
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																							
Лист																												
2																												