

**Пояснительная записка.
Тепломеханические решения. Котельная.**

Содержание

№п/п	Наименование раздела	Стр.
1	Основание для проектирования	2
2	Общие сведения об объекте	2
3	Основные технические решения	2
4	Тепловая схема	3
5	Отвод продуктов сгорания. Дымовая труба	4
6	Обслуживание котельной	4
7	Тепловая изоляция и антикоррозионная защита.	5

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата
ГАП		Иванов			
ГИП		Львова			
Проверил					
Выполнил					

Договор № 01-15-СПР-ПФ-ПЗ.ТМ

"Дом жилой XVIIв. (склад вина оптовый Лёвина К.Л.)" г.Псков, ул.Милицейская д. №4.	Стадия	Лист	Листов
	П	1	5

1. Основание для проектирования

Настоящий раздел выполнен на основании:

- задания на проектирование объекта: «"Дом жилой XVIIIв. (склад вина оптовый Лёвина К.Л.)" г.Псков, ул.Милицейская д. №4.;

- архитектурно-строительных чертежей раздела.

Разработка проектных решений настоящего раздела произведена в соответствии с требованиями следующей нормативной документации:

СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;

СП 41-104- 2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»;

СП 281.1325800.2016 «Установки теплогенераторные мощностью до 360 кВт, интегрированные в здания»;

СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные»;

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;

2. Общие сведения об объекте.

Оборудование котельной расположено во встроенном помещении здания. Имеет размеры 2,9х2,92х2,9м

Степень огнестойкости - IV

Уровень ответственности – нормальный.

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности - С1

Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности - Г

Помещение, имеет естественное освещение, вентиляцию и выход наружу через тамбур.

Площадь легкобрасываемых конструкций котельной принята 1,5 м² при необходимой 0,73 м² и внутреннем объеме помещения 24,6 м³ согласно п. 7.6 СП 89.13330.2012

Все проходы выполнены в соответствии с требованиями СП и инструкциями заводов – изготовителей оборудования.

Котлы располагаются на стене по оси 4 и собраны в единый каскадный блок.

Все импортные материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории России.

3. Основные технические решения.

К установке приняты три водогрейных настенных конденсационных одноконтурных котлов с газовой горелкой предварительного смешивания с забором воздуха для горения с улицы LUNA

						Договор № 01-15-СПР-ПФ-ПЗ.ТМ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

DUO-TEC MP 1.70 65 кВт "ВАХИ" объединенных в единую каскадную систему общей тепловой мощностью 195 кВт.

Подбор котлоагрегатов произведен исходя из обеспечения расходов тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение при максимально – зимнем режиме.

По потребителям тепла котельная относится ко II категории. По надежности отпуска тепла так же ко II категории.

Нагрузки по потребителям:

Система отопления – 29,86 кВт.

Система вентиляции – 83,2 кВт.

Система гвс max – 89,78 кВт.

4. Тепловая схема.

Проектом предусмотрен три контура циркуляции теплоносителей через гидравлический разделитель. Два контура системы отопления и вентиляции, и контур гвс через два емкостных водонагревателя.

Теплоноситель - вода с температурным перепадом 80° - 60°С.

В качестве основного оборудования для покрытия тепловых нагрузок во всех режимах работы котельной к установке приняты конденсационные водогрейные котлы LUNA DUO-TEC MP 1.70 "ВАХИ", которые обеспечивают высокий КПД (97%) от минимальной нагрузки в переходный период до максимальной при расчетной зимней температуре - 26 °С.

Для обеспечения циркуляции воды в системе отопления и вентиляции потребителей на каждой ветке устанавливаются циркуляционные насосы TOP-S30/7 и TOP-S 50/4, фирмы «WILO».

Для загрузки внутреннего контура водоподогревателей используется насос TOP-S 50/4, фирмы «WILO».

Циркуляция воды в системе гвс осуществляется с помощью насоса Star-Z 25/5, фирмы «WILO».

Система регулирования температуры и потоков теплоносителя по контурам системы отопления обеспечивается установкой 3х ходового клапана, за счет распределения теплоносителя из обратной ветви в прямую.

Для обеспечения постоянства расхода теплоносителя во вторичном контуре системы отопления независимо от расхода в петлях радиаторного отопления устанавливается перепускной клапан. При превышении настроечного перепада давлений клапан направляет часть потока в байпас насосно-смесительного узла. Применение перепускного клапана защищает насос от работы «на закрытую задвижку», дает возможность сохранять циркуляцию теплоносителя даже при полностью перекрытых радиаторах.

Котлы имеют комплекс приборов, обеспечивающих безопасную эксплуатацию по линии газового топлива, стабильность тяги, регулировку выхода дымовых газов,

						Договор № 01-15-СПР-ПФ-ПЗ.ТМ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Котлы и водонагреватель имеют группы безопасности от повышения давления, а так же для выпуска воздуха и подпитки водой.

В состав группы безопасности входят: предохранительные клапаны, обратные клапаны, фильтры. В высших точках системы котельной устанавливаются воздухоотводчики, в нижних - спускники с отводом воды в канализацию.

Для температурной стабилизации давления в системе, для защиты системы от скачков давления и препятствия постоянному открытию предохранительных клапанов в системе устанавливается мембранный расширительный бак N100 V=100 л "Reflex" . Объем бака рассчитан на емкость оборудования, трубопроводов котельной и трубопроводов системы. Со стороны водонагревателя на линии гвс устанавливается мембранный расширительный бак DE33 V=33 л "Reflex"

Приготовление горячей воды осуществляется с помощью двух емкостных водонагревателей UVBT 200 SC фирмы "BAWI", 200 л каждый.

Для одновременного равномерного прогрева двух водоподогревателей используется подключение подающей Т1 и обратной линии Т2 с помощью петли Тихельмана.

Заполнение и подпитка системы оборудования теплогенераторной производится водой прошедшей обработку в установке умягчения воды Комплексон-6 фирмы ООО "Дикма".

5. Отвод продуктов сгорания. Дымовая труба.

Отвод продуктов сгорания производится по индивидуальным от каждого котла коаксиальным дымоходам диаметром 80/125 мм. Газоходы выполнены из высокопрочного полипропилена. Температура отводимых газов составляет 75 °С. В нижней части трубы имеется чистка и отводная трубка конденсата. Разработку газоходов смотри раздел ГВС.

6. Обслуживание котельной.

Котельная работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Щиты управления состоят из силовых коммутационных аппаратов, реле защиты двигателя, светосигнальной аппаратуры, отражающей текущее состояние работы насосов, органов управления.

Эксплуатация котельной осуществляется организацией имеющей соответствующую лицензию. Периодическое обследование котельной осуществляется специалистами, прошедшими обучение для работы по обслуживанию установленного оборудования.

От владельца котельной назначается представитель, ответственный за эксплуатацию котельной, имеющий соответствующие протоколы проверки (Ростехнадзора) знаний и допущенный для выполнения своих обязанностей в установленном порядке.

						Договор № 01-15-СПР-ПФ-ПЗ.ТМ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Проведение периодического осмотра и обслуживания тепломеханического оборудования, приборов КИПиА, взятия проб для проверки хим. анализов, запуск котлов после их остановки в эксплуатирующей организации должен быть предусмотрен штат сотрудников соответствующей квалификации.

Периодическое обслуживание котельной осуществляется специалистами, прошедшими обучение для работы по обслуживанию установленного оборудования.

Для проведения теплотехнического анализа и контроля за качеством сжигания топлива в газах котлов имеются КИП для установки зондов газоанализаторов.

7. Тепловая изоляция и антикоррозионная защита.

Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности предусмотрена тепловая изоляция поверхностей с температурой выше 45°C.

Изоляционные работы выполняются по огрунтованным трубопроводам после гидравлических испытаний. В качестве основного теплоизоляционного материала приняты теплоизолирующие цилиндры Energoflex Super фирмы "Rols Isomarket".

Толщина изоляции = 25 мм. На обшивку наносятся цветные кольца в соответствии с технологическим назначением трубопровода и стрелки, указывающие направление потока.

						Договор № 01-15-СПР-ПФ-ПЗ.ТМ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная тепловая схема	
3	Компоновка оборудования.	
4	Трубопроводы котельной. План на отм. 0.000	
5	Трубопроводы котельной. Разрез 1-1.	
6	Трубопроводы котельной. Разрез 2-2.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 89.13330.2012	Котельные установки	
СП 41-104- 2000	Проектирование автономных источников теплоснабжения	
СП 281.1325800.2016	Установки теплогенераторные мощностью до 360 кВт, интегрированные в здания	
СП 373.1325800.2018	Источники теплоснабжения автономные	
серия 5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ

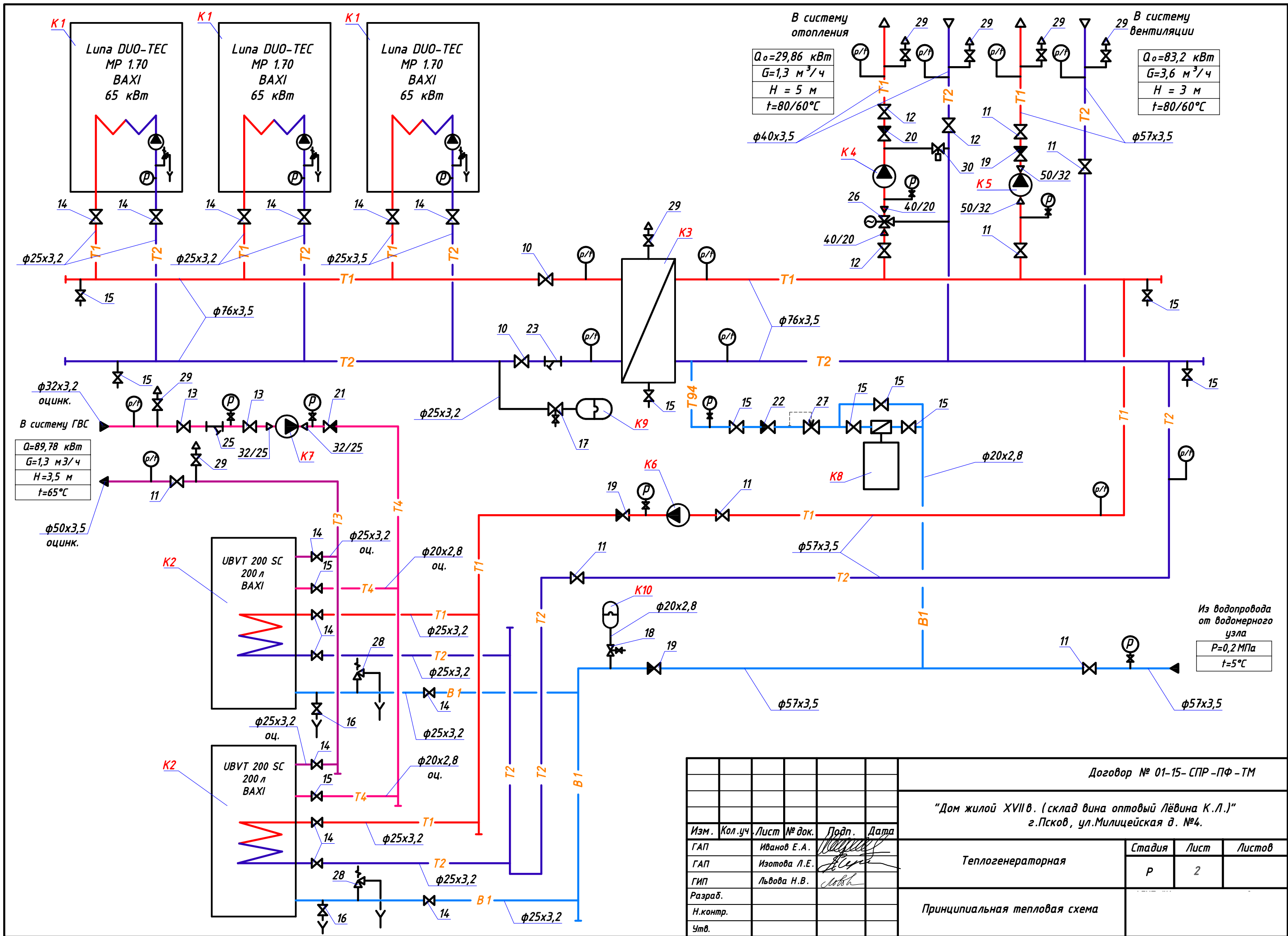
Наименование здания (сооружения), помещения	Теплопроизводительность, кВт				Установленная мощность электродвигателей, кВт
	Расход теплоты на отопление	Расход теплоты на вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Общий расход теплоты	
Котельная	29,86	83,2	тах 89,78	202,84	

Технические характеристики водогрейных котлов LUNA DUO-TEC MP 1.70 65 кВт

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Номинальная теплопроизводительность при T1/T2=80/60 °C	кВт	85
2	Максимальное рабочее давление	бар	4
3	Температура воды на входе в котел	°C	60
4	Температура воды на выходе из котла	°C	80
5	КПД котла (природный газ Qн=8000 ккал/м³)	%	97,2
6	Входное давление природного газа	мбар	20
7	Расход природного газа	м³/ч	7,07
8	Температура уходящих газов	°C	70
9	Вес	кг	50

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

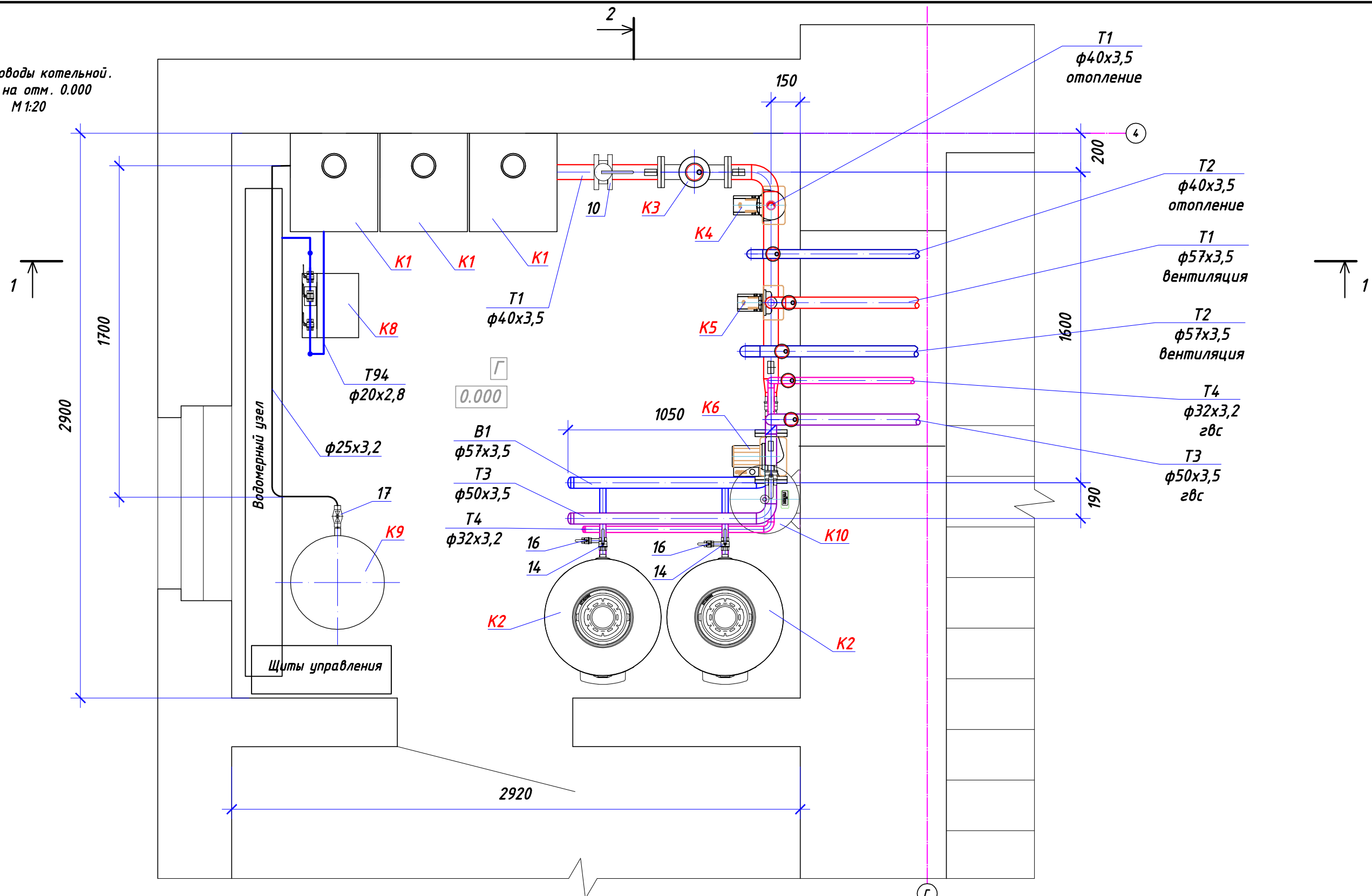
						Договор № 01-15-СПР-ПФ-ТМ			
						"Дом жилой XVII в. (склад вина оптовый Лёвина К.Л.)" г.Псков, ул.Милицейская д. №4.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Теплогенераторная	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Иванов Е.А.					Общие данные	Р	1
ГАП		Изотова Л.Е.							
ГИП		Львова Н.В.							
Разраб.									
Н.контр.									
Утв.									



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГАП			Иванов Е.А.	<i>[Signature]</i>	
ГАП			Изотова Л.Е.	<i>[Signature]</i>	
ГИП			Львова Н.В.	<i>[Signature]</i>	
Разраб.					
Н.контр.					
Утв.					

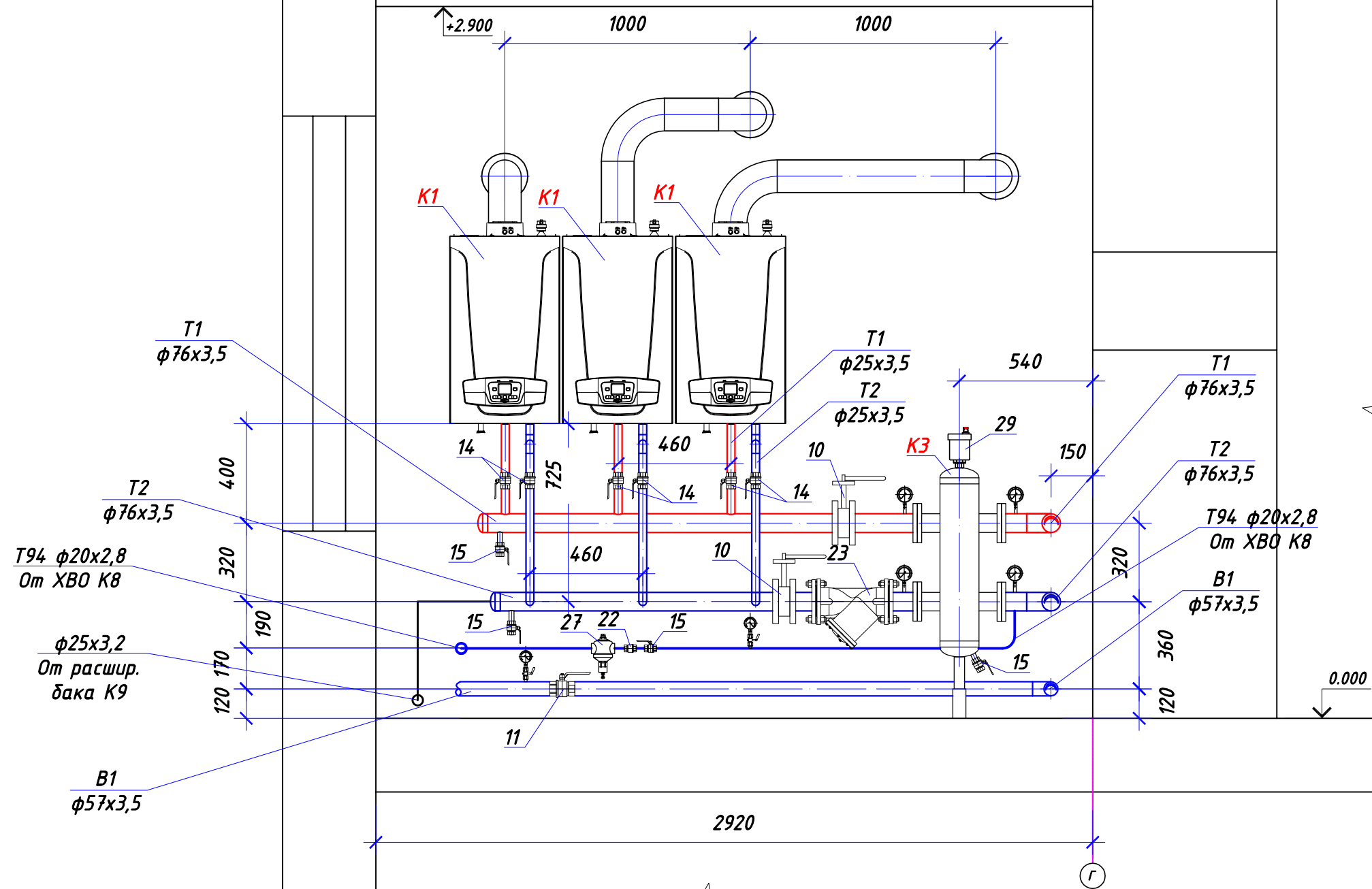
Договор № 01-15-СПР-ПФ-ТМ					
"Дом жилой XVII в. (склад вина оптовый Львина К.Л.)" г.Псков, ул.Милицейская д. №4.					
Теплогенераторная				Стадия	Лист
Принципиальная тепловая схема				P	2
				Листов	

Трубопроводы котельной.
План на отм. 0.000
М 1:20



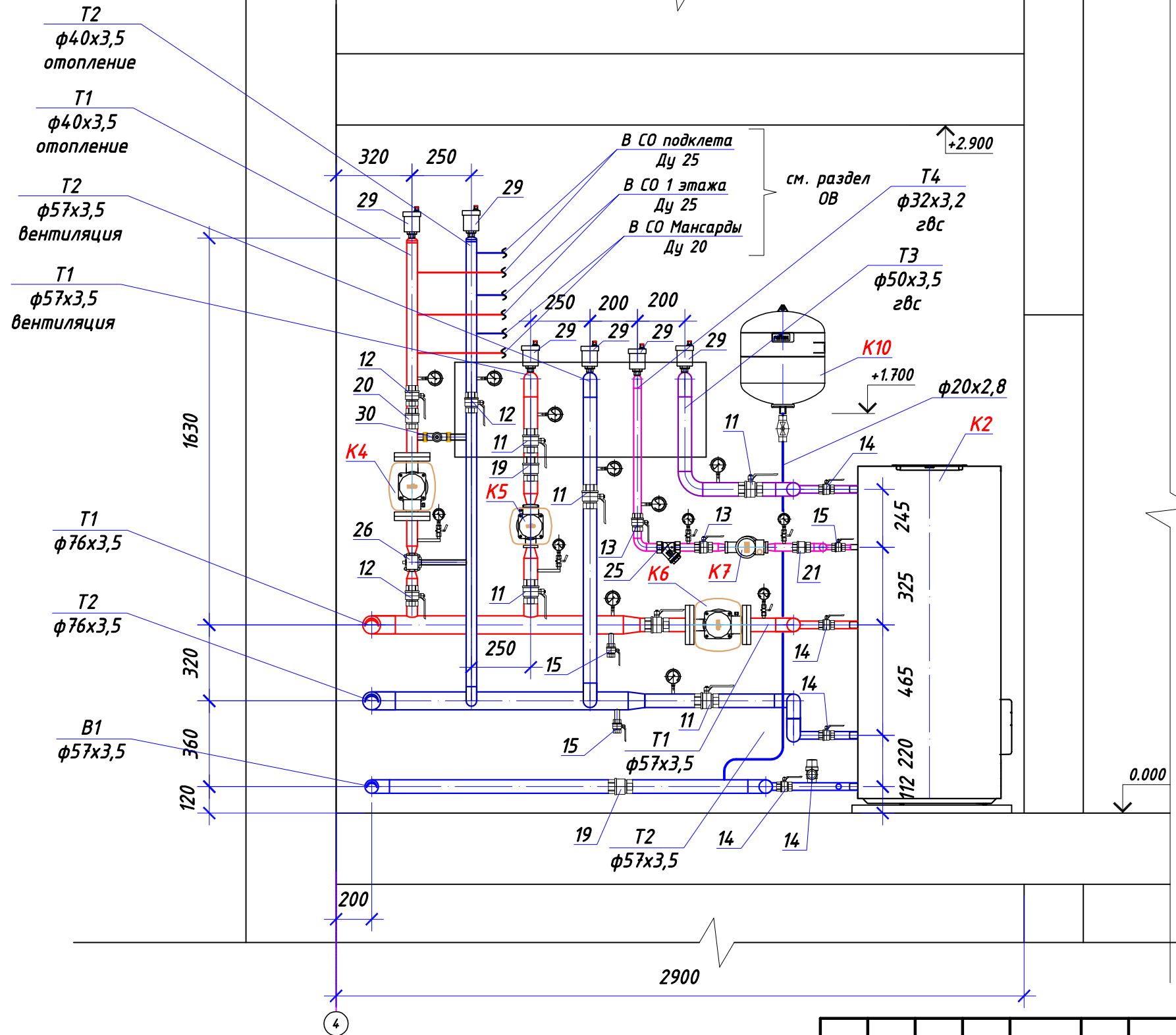
						Договор № 01-15-СПР-ПФ-ТМ			
						"Дом жилой XVII в. (склад вина оптовый Лёвина К.Л.)" г.Псков, ул.Милицейская д. №4.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Теплогенераторная	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Иванов Е.А.		<i>[Signature]</i>			Р	4	
ГАП		Изотова Л.Е.		<i>[Signature]</i>		Трубопроводы котельной. План на отм. 0.000			
ГИП		Львова Н.В.		<i>[Signature]</i>					
Разраб.									
Н.контр.									
Утв.									

Разрез 1-1
M1:20



						Договор № 01-15-СПР-ПФ-ТМ			
						"Дом жилой XVII в. (склад вина оптовый Лёвина К.Л.)" г.Псков, ул.Милицейская д. №4.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Теплогенераторная	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Иванов Е.А.		<i>[Signature]</i>			Р	5	
ГАП		Изотова Л.Е.		<i>[Signature]</i>		Трубопроводы котельной. Разрез 1-1			
ГИП		Львова Н.В.		<i>[Signature]</i>					
Разраб.									
Н.контр.									
Утв.									

Разрез 2-2
М 1:20



						Договор № 01-15-СПР-ПФ-ТМ			
						"Дом жилой XVII в. (склад вина оптовый Лёвина К.Л.)" г.Псков, ул.Милицейская д. №4.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Теплогенераторная	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Иванов Е.А.		<i>[Signature]</i>			Р	6	
ГАП		Изотова Л.Е.		<i>[Signature]</i>					
ГИП		Львова Н.В.		<i>[Signature]</i>		Трубопроводы котельной. Разрез 2-2			
Разраб.									
Н.контр.									
Утв.									