

ООО «ПСКОВИНЖСТРОЙ»

Свидетельство СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016 от 03 декабря 2015 г.

Заказчик: АО «ВЫБОРГТЕПЛОЭНЕРГО»

**Техническое перевооружение
опасного производственного объекта, III класс
опасности, рег. № А20-01352-0022**

**«Система теплоснабжения пос. Ленинское»
с местом нахождения: 188839, Ленинградская
область, Выборгский муниципальный район,
Первомайское сельское поселение,
пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭТАП II

Раздел 2. «Тепломеханические решения»

ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ТМ

ООО «ПСКОВИНЖСТРОЙ»

Свидетельство СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016 от 03 декабря 2015 г.

**Техническое перевооружение
опасного производственного объекта, III класс
опасности, рег. № А20-01352-0022
«Система теплоснабжения пос. Ленинское»
с местом нахождения: 188839, Ленинградская
область, Выборгский муниципальный район,
Первомайское сельское поселение,
пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭТАП II

Раздел 2. «Тепломеханические решения»

ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ТМ

Директор

Яковлев С.А.

ГИП (П-049204)

Макарова С.В.



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации объектов капитального строительства

АССОЦИАЦИЯ

«СРО «Проектировщики Северо-Запада»

188640, Ленинградская область, г. Всеволожск, Всеволожский пр., д.68

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-016-12082009

www.pr-nw.ru

г. Санкт-Петербург

«03» Декабря 2015 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016

Выдано члену саморегулируемой организации:

Обществу с ограниченной ответственностью

"Псковинжстрой"

ОГРН 1076027011367, ИНН 6027109398, 180004, г. Псков, ул. Вокзальная, д.20, офис 125

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада», протокол №33 от «03» Декабря 2015 года

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «03» Декабря 2015 г.

Свидетельство без приложения на 3 листах недействительно.

Свидетельство действительно без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданных:

Дата выдачи: 30.10.2009 г. № СРО ПСЗ 30-10-09-038-П-016 Приложение № 038/П

Дата выдачи: 22.04.2010 г. № СРО ПСЗ 22-04-10-221-П-016 Приложение № 221/П

Дата выдачи: 15.07.2010 г. № СРО ПСЗ 15-07-10-038-П-016 Приложение № 038П

Дата выдачи: 15.11.2012 г. № СРО ПСЗ 15-11-12-038-П-016 Приложение № 038П

Президент Совета

Д.С. Давыдов

Директор

С.Н. Чусов



002410

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на
безопасность
объектов капитального строительства
от « 03 » Декабря 2015 г.
№ СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада» Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	НЕТ

2. особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада» Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	НЕТ

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада» Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ
3.	3. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ
4.	4. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения

5.	5. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: 5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений 5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем 5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	6. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ 6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов 6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов 6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов 6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов 6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов 6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов 6.8. Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов 6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов 6.11. Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
7.	7. РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: 7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне 7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
8.	9. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
9.	13. РАБОТЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРИВЛЕКАЕМЫМ ЗАСТРОЙЩИКОМ ИЛИ ЗАКАЗЧИКОМ НА ОСНОВАНИИ ДОГОВОРА ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦОМ ИЛИ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕМ (ГЕНЕРАЛЬНЫМ ПРОЕКТИРОВЩИКОМ)

Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ:

Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком), стоимость которых по одному договору не превышает 5 (пять) миллионов рублей.

Президент Совета

Д.С.Давыдов

Директор

С.Н.Чусов



002412

*Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности,
рег. № А20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское»
с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный
район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3.*

II этап
Состав проекта

[illegible]

В зам. инв. №											
Подп. и дата											
							ВБ.ЛЕН.-15/20Т-2020-СП				
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Состав проекта ООО «ПСКОВИНЖСТРОЙ»				
	ГИП	Макарова			07/20						

Тепломеханические решения

Разделом проекта предусмотрено:

- устройство дополнительного резервного котла установленной мощностью 3,5 МВт «Lavart 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод) с комбинированной горелкой фирмы Oilon GKP-350M WD34 взамен нерабочего котла «Logano SK 735» фирмы «Buderus» тепловой мощностью 670 кВт с горелкой Oilon GKP-80H;
- устройство емкостей РГЦ (15В) в количестве 2-х штук в общем объеме 30 м.куб запаса подготовленной воды с температурой 60 Град.С для нужд подпитки системы отопления;
- устройство насосных групп циркуляционного контура баков-аккумуляторов и системы автоматической подпитки сети отопления.

Существующий источник теплоты по размещению является отдельно стоящим..

Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся к II-ой категории. Котельная по характеру отпускаемой тепловой нагрузки является отопительной. Котельная по типу установленных котлов является водогрейной.

По взрывной, взрывопожарной безопасности котельный зал относится к категории производств «Г», степень огнестойкости - III.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола существующего котельного зала.

В соответствии с заданием на разработку проекта в котельной предусмотрена установка дополнительного резервного котла «Lavart 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод) номинальной теплопроизводительностью $Q_{ном} = 3,5$ МВт (3,01 Гкал/ч). Тепловая мощность устанавливаемого котла определена проектом и согласована с Заказчиком.

При номинальной нагрузке, подключенная нагрузка составляет 2,96 МВт (2,55 Гкал) на существующую котельную, с подключенным проектируемым дополнительным источником теплоснабжения предполагается работа котельной от нового проектируемого котла. Существующий котел «Logano S 825L» тепловой мощностью 3,7 МВт, имея 100%-е резервирование подключенной нагрузки, будет подключаться при необходимости.

Расчетным топливом для работы котла служит природный газ с низшей теплотворной способностью состава рабочей массы топлива = 8000 ккал/кг.

Проектируемый котел мощностью 3,5 МВт «Lavart 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод) комплектуется комбинированной горелкой фирмы Oilon GKP-350M WD34 на заводе-изготовителе..

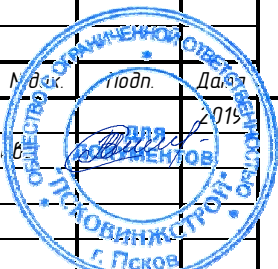
В помещении котельного зала на отметке +2,350 от уровня чистого пола располагается площадка обслуживания запорной арматуры и КИПиА проектируемого котла.

В качестве теплоносителя в проектируемом источнике теплоты используется химически обработанная вода. Температурный график работы котлового контура - 110/75°C.

Климатические параметры района строительства (согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» относительно г. Выборга):

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) -24°C;
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный период -1,3°C;
- Продолжительность отопительного периода..... 213 суток.

Для оптимизации затрат на выработку тепловой энергии и экономии топлива, в

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	
	
ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ТМ	
Изм.	Кол.уч
Лист	Листов
ГИП	
Макар. в	
Пояснительная записка	
000 «ПСКОВИНЖСТРОЙ»	

котельной установлено новейшее технологическое оборудование ведущих отечественных и западных производителей, выполнена автоматизация технологических процессов работы.

Автоматизация технологических процессов котельной предоставляет возможность безопасной эксплуатации без постоянного обслуживающего персонала.

Таблица 1. Основные технические характеристики водогрейного 3-х ходового стального жаротрубного котла Lavart 3500 Master пр-ва Омский котельный завод

№ п/п	Наименование величин	Размерность	Величина
1	Теплопроизводительность номинальная	МВт (Гкал/ч)	3,5 (3,01)
2	КПД котла, не менее	%	94
3	Температура на выходе из котла, не более	°C	115
4	Температура на входе в котел, не менее	°C	60
5	Расход воды через котел, при $t=25$ Град.С	м/ч	120,5
6	Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной	%	30-100
7	Температура уходящих дымовых газов, не более	°C	180
8	Аэродинамическое сопротивление котла, не более	Па	696
9	Гидравлическое сопротивление котла, не более	кгс/см.кв	0,15
10	Рабочее давление воды на выходе из котла	МПа	0,6
11	Расход топлива при работе на природном газе на подключенную нагрузку	н.м. куб	330,726
12	Расход топлива при работе на природном газе на полную мощность	н.м. куб	378,5
13	Водяной объем котла	м.куб	7,2
14	Масса котла	кг	7625

Циркуляция котлового контура теплоносителя через проектируемый и существующий котлы осуществляется при помощи насосов TP125-130/4 A-F-A-BAQE «GRUNDFOS» (один резервный) со следующими характеристиками: $G=141$ м.куб/ч, $H=10,4$ м.в.ст., $N=5,5$ кВт.

Для возможности регулирования давления в подающем трубопроводе теплоносителя потребителю и корректирования потерь в контуре потребителя проектом предусмотрена установка частотного преобразователя на один насос с автоматическим переключением на резервный насос.

Для поднятия температуры обратного теплоносителя, между входом и выходом котла Lavart 3500 Master устанавливается рециркуляционный насос IL 50/270-4/4 (Заказчику необходимо предусмотреть наличие резервного насоса на складе) пр-ва WIL0 со следующими рабочими характеристиками: $G_{\text{раб}}=22,92$ м.куб/ч, $H_{\text{раб}}=25,0$ м.вод.ст., $P_{2\text{ном}}=4$ кВт, $3\sim 400\text{В}/50\text{Гц}$.

Существующая котельная с подключаемым к ней проектируемым источником теплоты соединяется с существующими ЦТП подземными тепловыми сетями, на которых установлены существующие компенсирующие устройства. В связи с этим дополнительная установка расширительных баков для компенсации температурных расширений теплоносителя котельного контура не требуется. На котловом контуре дополнительно устанавливается расширительный бак объемом 1000 литров производства Flatco Flexop.

Компенсация температурных перемещений трубопроводов произведена за счет самокомпенсации.

Проектируемый котел Lavart 3500 Master подключается к существующему котловому контуру существующей котельной, в соответствии с этим устройством

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

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ТМ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

дополнительного узла подпитки контура не требуется (имеется существующий подпиточный узел).

Подпиточная вода приготавливается в существующей системе хим-водоподготовки, которая обеспечивает требуемый при эксплуатации водно-химический режим в котельной.

Водно-химический режим должен обеспечивать работу котлов без отложения накипи и шлама на теплопринимающих поверхностях и соответствовать требованиям СП 89.13330.2016 «Котельные установки».

Нормы качества сетевой и подпиточной воды котлов должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2.

Показатель	Значение
Прозрачность по шрифту, см, не менее	30
Карбонатная жесткость с рН до 8,5, мкг-экв/кг	800
Значение рН при 25°С	7 - 11
Соединения железа в пересчете на Fe, мкг/кг	600
Условная сульфатно-кальциевая жесткость, мг-экв/кг	4,5
Содержание нефтепродуктов, мг/кг, не более	1,0
Свободная углекислота должна отсутствовать или находиться в пределах, обеспечивающих рН > 7	

Периодичность чистки котлов должна быть такой, чтобы толщина отложений в наиболее теплонапряженных участках поверхности нагрева не превышала, к моменту его остановки на чистку, 0,5 мм.

Для контроля расхода теплоносителя через котел на подающем и обратном трубопроводах устанавливается преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-100-12-Т-0 исп. «сэндвич», кл.Д, с индикатором, с токовым выходом, dy100 пр-ва ТЕПЛОКОМ.

Дымовые газы от проектируемого котла удаляются через дымовую трубу Ду650, высотой 22,300 м.

Для защиты оборудования и трубопроводов от возрастания давления выше допустимого котле установлены два предохранительных клапана Презгран с подрывным рычагом КПП 496-01-16-065x100-6,3 (один из них контрольный). Контрольный клапан необходимо снабдить устройством, не позволяющим обслуживающему персоналу регулировать клапан, но не препятствующим проверке его состояния.

Опорожнение трубопроводов и оборудования котельной осуществляется в существующую систему канализации КЗ. Температура технологических сливов, отводимых в наружную сеть канализации, не должна превышать 40°С, расхолаживание аварийных сбросов при срабатывании предохранительных клапанов предусмотрено путем смешения с охлажденными стоками, находящимися в отстойной части канализационных лотков.

Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности предусмотрена тепловая изоляция, обеспечивающая температуру на поверхности теплоизоляции конструкции, расположенной в рабочей или обслуживаемой зоне помещения, для теплоносителей с температурой ниже 100°С - не более 35°С, с температурой выше 100°С - не более 45°С.

В качестве основного теплоизоляционного материала трубопроводов теплоснабжения приняты теплоизоляционные маты из каменной ваты LAMELLA MAT пр-ва ROCKWOOL. Толщина теплоизоляционного слоя трубопроводов составляет t=40мм. Толщина теплоизоляционного слоя трубопроводов прокладываемых на открытом воздухе составляет t=80мм. Защитное покрытие - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80 толщиной t=0,8 мм.

Для обеспечения контроля за работой котельной на трубопроводах установлены показывающие приборы измерения температуры и давления.

Остановку (в т.ч. аварийную), расхолаживание котла, спуск воды из него производить согласно руководству по эксплуатации на проектируемый котел Lavart 3500 Master.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам инв.№							Лист
									3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ТМ

Взам. инв. №	соединений стальных трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037-80. При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86. Минимальная высота от уровня чистого пола до низа изоляции трубопроводов в местах прохода людей должна составлять не менее 2,2 м. Арматуру установить в местах удобных для ее обслуживания. Крепление трубопроводов выполнить по месту на опорах, кронштейнах, хомутами и подвесках. Крепление осуществляют с помощью закладных деталей, дюбелей и т.п. Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках необходимо принимать в соответствии с размерами, указанными в таблице 2 СП 73.13330.2016. Под опоры трубопроводов проложить резиновые виброизоляторы. На момент поверки, ремонта, монтажа расходомеров ПРЭМ предусмотреть установку катушки dy100.						Лист
	Подп. и дата	ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ТМ					
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Прямолинейный участок трубопровода от отвода, фильтра, грязевика, полностью открытой задвижки (за исключением шаровой), термопреобразователя до счетчика ПРЭМ не менее 5 Ду, от регулирующего клапана, насоса до счетчика не менее 10 Ду; после счетчика не менее 2 Ду.

Присоединение теплосчетчика к трубопроводу с большим или меньшим диаметром, чем диаметр условного прохода счетчика, производится при помощи переходов, устанавливаемых вне зоны прямолинейных участков. При нарушении условий монтажа появляется дополнительная погрешность счетчика.

Слив от предохранительных клапанов предусмотреть в систему канализации котельной с разрывом струи.

При монтаже всех видов трубопроводов в нижних точках установить по месту спускные штуцера, снабженные запорной арматурой $du20$, для опорожнения; в верхних точках трубопроводов – автоматические воздухоотводчики $du20$ с отсекающими кранами.

Трубопроводы, проходящие через стены или перекрытия зданий, следует заключать в специальные гильзы или футляры. Сварные и резьбовые соединения трубопроводов внутри футляров или гильз не допускаются. Гильзы должны быть жестко заделаны в строительные конструкции, зазор между трубопроводом и гильзой (с обоих концов) заполнить негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси.

Не допускается жесткая заделка труб в стены здания и крепление к строительным конструкциям здания. Для заделки зазоров между отверстиями и трубопроводами применять эластичные водогазонепроницаемые материалы.

Манометры и термометры установить так, чтобы их показания были видны обслуживающему персоналу (на высоте не более 2-х метров от уровня чистого пола котельной), при этом циферблат манометра должен находиться в вертикальной плоскости или с наклоном вперед до 30° . На высоте более 2-х метров от уровня площадки наблюдения за манометром установить манометры с диаметром корпуса не менее 150 мм. Между штуцером показывающего термометра и защитной гильзой залить масло для уменьшения инерционности и погрешности показаний.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты испытаниям на прочность и герметичность. До начала испытаний трубопроводы должны быть промыты. Испытания следует выполнять гидравлическим способом. Величина пробного давления должна быть равной 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа ($2,0 \text{ кгс/см}^2$) в самой нижней точке системы. Величина пробного давления не должна превышать предельного пробного давления установленных в системе оборудования, арматуры.

Измерение давления необходимо производить двумя манометрами, один из которых должен быть контрольным.

Время выдержки под пробным давлением должно быть не менее 10 минут. Падение давления во время испытания не допускается.

После снижения пробного давления до рабочего производится тщательный осмотр всех элементов системы, сварных швов по всей их длине. Трубопровод и его элементы считаются выдержавшими гидравлическое испытание, если не обнаружено: течи, потения в сварных соединениях и в основном металле, видимых остаточных деформаций, трещин или признаков разрыва.

Для гидравлического испытания должна применяться вода с температурой не ниже 5°C и не выше 40°C . Гидравлическое испытание трубопроводов должно производиться при положительной температуре окружающего воздуха.

Монтаж, испытания на прочность и герметичность выполнить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» (актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85), «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа ($0,7 \text{ кгс/см}^2$), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388K (115°C)», паспортами, руководствами по эксплуатации котлов и оборудования.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист	
			ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ТМ						5	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТМ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Тепловая функциональная схема котельной	
5	Расположение оборудования котельной в осях 1-3.	
	План котельной на отм. 0.000. Экспликация помещений	
6	Расположение оборудования котельной в осях 1-3. Разрез 1-1 М 1:50	
7	Расположение оборудования котельной в осях 4-6.	
	План котельной на отм. 0.000.	
8	Расположение оборудования котельной. Разрез 5-5 М 1:25	
9	Расположение оборудования котельной. Разрез 6-6 М 1:25	
10	Расположение основных трубопроводов.План котельной в осях 1-3	
11	Расположение основных трубопроводов. План котельной в осях 4-6	
12	Разрез 1-1 М 1:50	
13	Разрез 2-2 М 1:50. Разрез 4-4 М 1:20	
14	Разрез 3-3 М 1:25	
15	Разрез 5-5 М 1:25.	
16	Разрез 6-6 М 1:25.	
17	Разрез 7-7 М 1:50.	
18	Расположение основных трубопроводов котельной. Разрез 9-9, 10-10 М:10	
19	Установка манометра и биметаллического термометра на трубопроводе	

Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями технических регламентов, федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, установленными нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, предусмотренными статьей 49 Федерального закона "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с реализацией положений Федерального закона "О техническом регулировании" заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

ГИП



С.В. Макарова (П-049204)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 89.13330.2016	Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76	
-	Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см ²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°С)	
	Прилагаемые документы	
ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 листа

Расстояние между скользящими опорами стальных трубопроводов

Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов	
	неизолированных	изолированных
15	2,5	1,5
20	3	2
25	3,5	2
32	4	2,5
40	4,5	3
50	5	3
65, 80	6	4
100	6	4,5
125	7	5
150	8	6
200	-	6

Примеч.:

На углах поворотов эти расстояния составляют 2/3 от указанного в таблице значения.

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ			
						Техническое перевооружениеопасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022« Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район,Пердомайское сельское поселение, пос.Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	1	19
ГИП		Макарова				Общие данные (начало)	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева							
Проверил		Калета							
Н.контроль		Попова							

Общие указания

1. Рабочая документация "Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022" Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II" выполнена на основании задания на проектирование от Заказчика (приложение №1 к договору №15-20- Тендер от 09.07.2020 г.), в соответствии с требованиями:
- СП 89.13330.2016 СНиП II-35-76 с изм.1 "Котельные установки";
 - Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°С).
2. Разделом проекта предусмотрено:
- устройство дополнительного резервного котла установленной мощностью 3,5 МВт «Lavant 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод) с комбинированной горелкой фирмы Oilon GKP-350M WD34 взамен нерабочего котла «Logano SK 735» фирмы «Buderus» тепловой мощностью 670 кВт с горелкой Oilon GKP-80H;
 - устройство емкостей РГЦ (15 В) в количестве 2-х штук в общем объеме 30 м.куб запаса подготовленной воды с температурой 60 Град.С для нужд подпитки системы отопления;
 - устройство насосных групп циркуляционного контура баков-аккумуляторов и системы автоматической подпитки сети отопления.
3. Существующий источник теплоты по размещению является отдельно стоящим. Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся к II-ой категории. Котельная по характеру отпускаемой тепловой нагрузки является отопительной. Котельная по типу установленных котлов является водогрейной.
4. По взрывной, взрывопожарной безопасности котельный зал относится к категории производств «Г», степень огнестойкости - III.
5. За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола существующего котельного зала.
6. В соответствии с заданием на разработку проекта в котельной предусмотрена установка дополнительного резервного котла «Lavant 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод) номинальной теплопроизводительностью Q ном = 3,5 МВт (3,01 Гкал/ч). Тепловая мощность устанавливаемого котла определена проектом и согласована с Заказчиком.
7. При номинальной нагрузке, подключенная нагрузка составляет 2,96 МВт (2,55 Гкал) на существующую котельную, с подключенным проектируемым дополнительным источником теплоснабжения предполагается работа котельной от нового проектируемого котла. Существующий котел «Logano S 825L» тепловой мощностью 3,7 МВт, имея 100%-е резервирование подключенной нагрузки, будет подключаться при необходимости.
8. Расчетным топливом для работы котла служит природный газ с низшей теплотворной способностью состава рабочей массы топлива = 8000 ккал/кг.
9. Проектируемый котел мощностью 3,5 МВт «Lavant 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод) комплектуется комбинированной горелкой фирмы Oilon GKP-350M WD34 на заводе-изготовителе..
10. В помещении котельного зала на отметке +2,350 от уровня чистого пола располагается площадка обслуживания запорной арматуры и КИПиА проектируемого котла.
11. В качестве теплоносителя в проектируемом источнике теплоты используется химически обработанная вода. Температурный график работы котлового контура - 110/75°С.

12. Климатические параметры района строительства (согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» относительно г. Выборга):
- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92)-24°С;
 - Средняя температура наружного воздуха отопительный период -1,3°С;
 - Продолжительность отопительного периода..... 213 суток.
13. Для оптимизации затрат на выработку тепловой энергии и экономии топлива, в котельной установлено новейшее технологическое оборудование ведущих отечественных и западных производителей, выполнена автоматизация технологических процессов работы.
14. Автоматизация технологических процессов котельной предоставляет возможность безопасной эксплуатации без постоянного обслуживающего персонала.
15. Циркуляция котлового контура теплоносителя через проектируемый и существующий котлы осуществляется при помощи насосов TP 125-130/4 А-F-A-BAQE «GRUNDFOS» (один резервный) со следующими характеристиками: G=141 м.куб/ч, H=10,4 м.в.ст., N=5,5 кВт.
16. Для возможности регулирования давления в подающем трубопроводе теплоносителя потребителю и корректирования потерь в контуре потребителя проектом предусмотрена установка частотного преобразователя на один насос с автоматическим переключением на резервный насос.
17. Для поднятия температуры обратного теплоносителя, между входом и выходом котла Lavant 3500 Master устанавливается рециркуляционный насос IL 50/270-4/4 (Заказчику необходимо предусмотреть наличие резервного насоса на складе) пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G раб=22,92 м.куб/ч, H раб=25,0 м.вод.ст., P2 ном=4 кВт, 3~400 В/50 Гц.
18. Существующая котельная с подключаемым к ней проектируемым источником теплоты соединяется с существующими ЦТП подземными тепловыми сетями, на которых установлены существующие компенсирующие устройства. В связи с этим дополнительная установка расширительных баков для компенсации температурных расширений теплоносителя котельного контура не требуется. На котловом контуре дополнительно устанавливается расширительный бак объемом 1000 литров производства Flatco Flexop.
19. Компенсация температурных перемещений трубопроводов произведена за счет самокомпенсации.
20. Проектируемый котел Lavant 3500 Master подключается к существующему котловому контуру существующей котельной, в соответствии с этим устройство дополнительного узла подпитки контура не требуется (имеется существующий подпиточный узел).
21. Подпиточная вода приготавливается в существующей системе хим-водоподготовки, которая обеспечивает требуемый при эксплуатации водно-химический режим в котельной. Водно-химический режим должен обеспечивать работу котлов без отложения накипи и шлама на теплопринимающих поверхностях и соответствовать требованиям СП 89.13330.2016 «Котельные установки».
22. Дымовые газы от проектируемого котла удаляются через дымовую трубу Ду650, высотой 22,300 м.

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

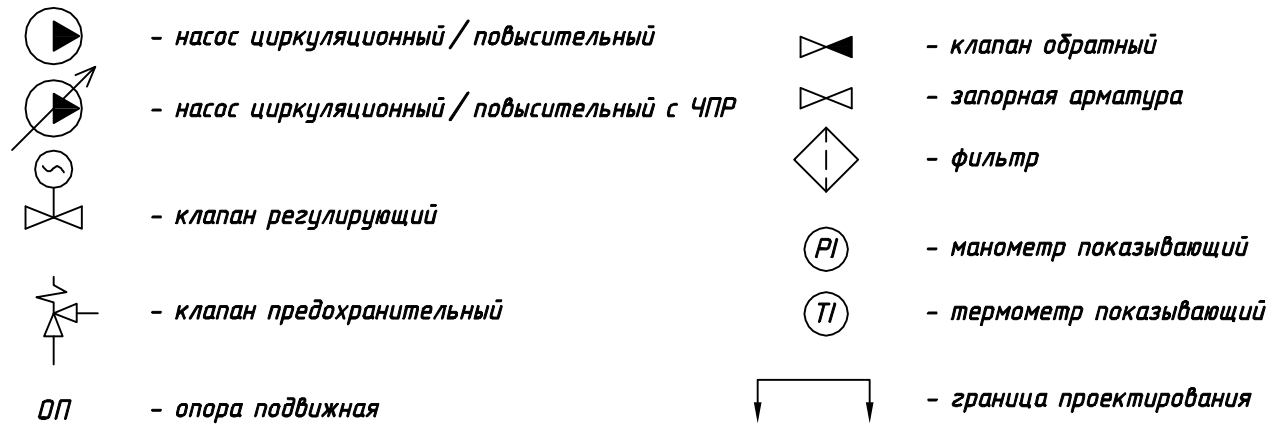
						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022" Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
					2020	Котельная	РД	2
ГИП	Макарова					Общие данные (продолжение)	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Зверева							
Проверил	Калета							
Н. контроль	Попова							

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

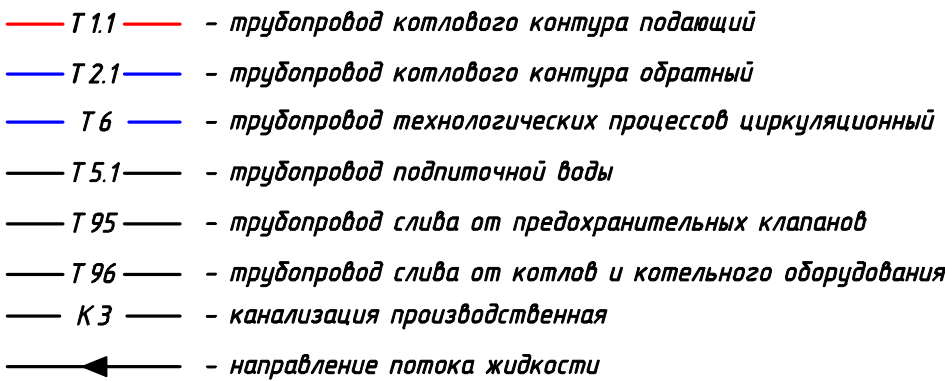
23. Для защиты оборудования и трубопроводов от возрастания давления выше допустимого котле установлены два предохранительных клапана Презгран с подрывным рычагом КПП 496-01-16-065х100-6,3 (один из них контрольный). Контрольный клапан необходимо снабдить устройством, не позволяющим обслуживающему персоналу регулировать клапан, но не препятствующим проверке его состояния.
24. Опорожнение трубопроводов и оборудования котельной осуществляется в существующую систему канализации КЗ. Температура технологических сливов, отводимых в наружную сеть канализации, не должна превышать 40°С, расхолаживание аварийных сбросов при срабатывании предохранительных клапанов предусмотрено путем смешения с охлажденными стоками, находящимися в отстойной части канализационных лотков.
25. В качестве основного теплоизоляционного материала трубопроводов теплоснабжения приняты теплоизоляционные маты из каменной ваты LAMELLA MAT пр-ва ROCKWOOL. Толщина теплоизоляционного слоя трубопроводов составляет t=40 мм. Толщина теплоизоляционного слоя трубопроводов прокладываемых на открытом воздухе составляет t=80 мм. Защитное покрытие – сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80 толщиной t=0,8 мм.
26. Проектом предусмотрен запас горячей воды для подпитки тепловой сети подготовленной водой со средней температурой 60°С. Предусмотрено устройство двух баков-аккумуляторов производства «Омский котельный завод» объемом 15 м.куб каждый. Подготовка воды в баке выполнена по закрытой независимой схеме.
27. Для циркуляции воды в контуре ТО подготовки подпиточной горячей воды в баках-аккумуляторах устанавливается насосная группа, состоящая из двух насосов К 8 IPL 50/120-1,5/2 (один резервный) пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G_{раб}=11,3 м³/ч, H_{раб}=14,6 м.вод.ст., P₂ном=1,5 кВт, 3~400 В / 50 Гц.
28. Для подпитки системы теплоснабжения подготовленной горячей водой устанавливается насосная группа, состоящая из двух насосов К 9 IL 40/200-7,5/2 (один резервный) пр-ва WILO со следующими рабочими характеристиками: G_{раб}=10,1 м³/ч, H_{раб}=52,9 м.вод.ст., P₂ном=7,5 кВт, 3~400 В / 50 Гц.
29. После установки основного и вспомогательного оборудования выполняется монтаж трубопроводов. После установки необходимых датчиков и контрольно-измерительных приборов производится испытание трубопроводов на прочность и плотность (герметичность).
30. После монтажа и испытаний наружные поверхности стальных трубопроводов окрасить антикоррозионной термостойкой краской грунт-эмалью за 2 раза до достижения необходимой толщины покрытия. Перед нанесением грунтовки выполнить общую очистку поверхности от грязи, пыли, масла, ржавчины, обезжирить (ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию").
31. Изоляционные работы выполнить после гидравлических испытаний и покрытия трубопроводов антикоррозионным составом. Изоляцию трубопроводов производить в соответствии с "Альбомом технических решений по применению теплоизоляционных изделий ROCKWOOL в конструкциях тепловой изоляции оборудования и трубопроводов". Для арматуры, фланцевых соединений, компенсаторов, а также в местах измерения и проверки состояния трубопроводов предусмотреть съёмные теплоизоляционные конструкции.
32. На обшивку трубопроводов нанести опознавательную окраску, цветные кольца в соответствии с технологическим назначением трубопровода и стрелки, указывающие направление потока согласно действующим Государственным стандартам (ГОСТ 14202-69) с целью быстрого определения содержимого трубопроводов и облегчения управления производственными процессами, а также обеспечения безопасности труда.
33. Трубопроводы теплоснабжения проложить открыто из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.
34. Способы сварки, а также типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037-80.

35. Арматуру установить в местах удобных для ее обслуживания.
36. Крепление трубопроводов выполнить по месту на опорах, кронштейнах, хомутами и подвесках. Крепление осуществляют с помощью закладных деталей, дюбелей и т.п.
37. Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках необходимо принимать в соответствии с размерами, указанными в таблице 2 СП 73.13330.2016.
38. Под опоры трубопроводов проложить резиновые виброизоляторы.
39. Слив от предохранительных клапанов предусмотреть в систему канализации котельной с разрывом струи.
- При монтаже всех видов трубопроводов в нижних точках установить по месту спускные штуцера, снабженные запорной арматурой du20, для опорожнения; в верхних точках трубопроводов – автоматические воздухоотводчики du20 с отсекающими кранами.
40. Монтаж, испытания на прочность и герметичность выполнить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» (актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85), «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°С)», паспортами, руководствами по эксплуатации котлов и оборудования.

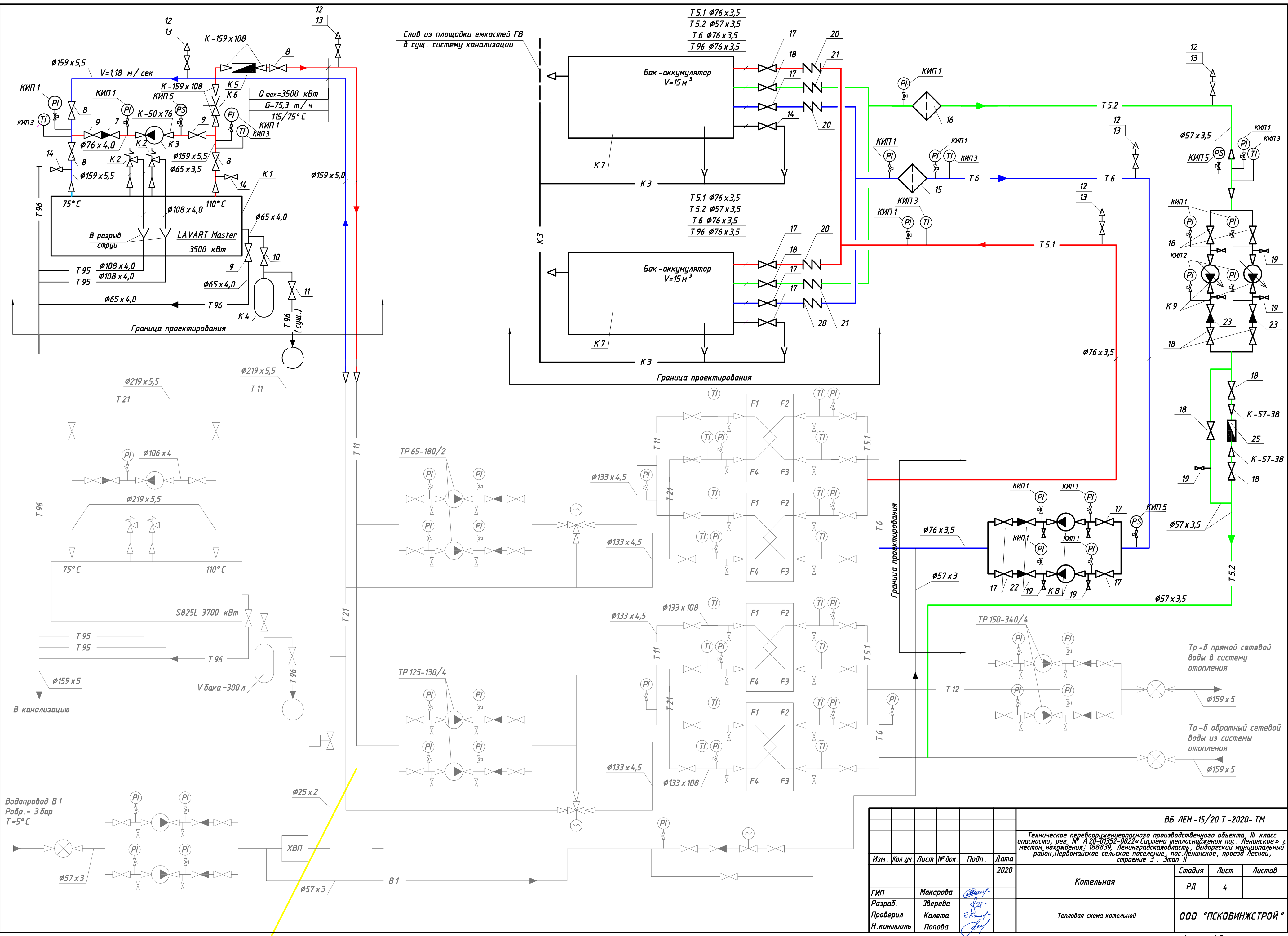
Условные обозначения оборудования, арматуры:



Условные обозначения трубопроводов:



						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	3	
ГИП		Макарова				Общие данные (окончание)	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева							
Проверил		Калета							
Н. контроль		Попова							

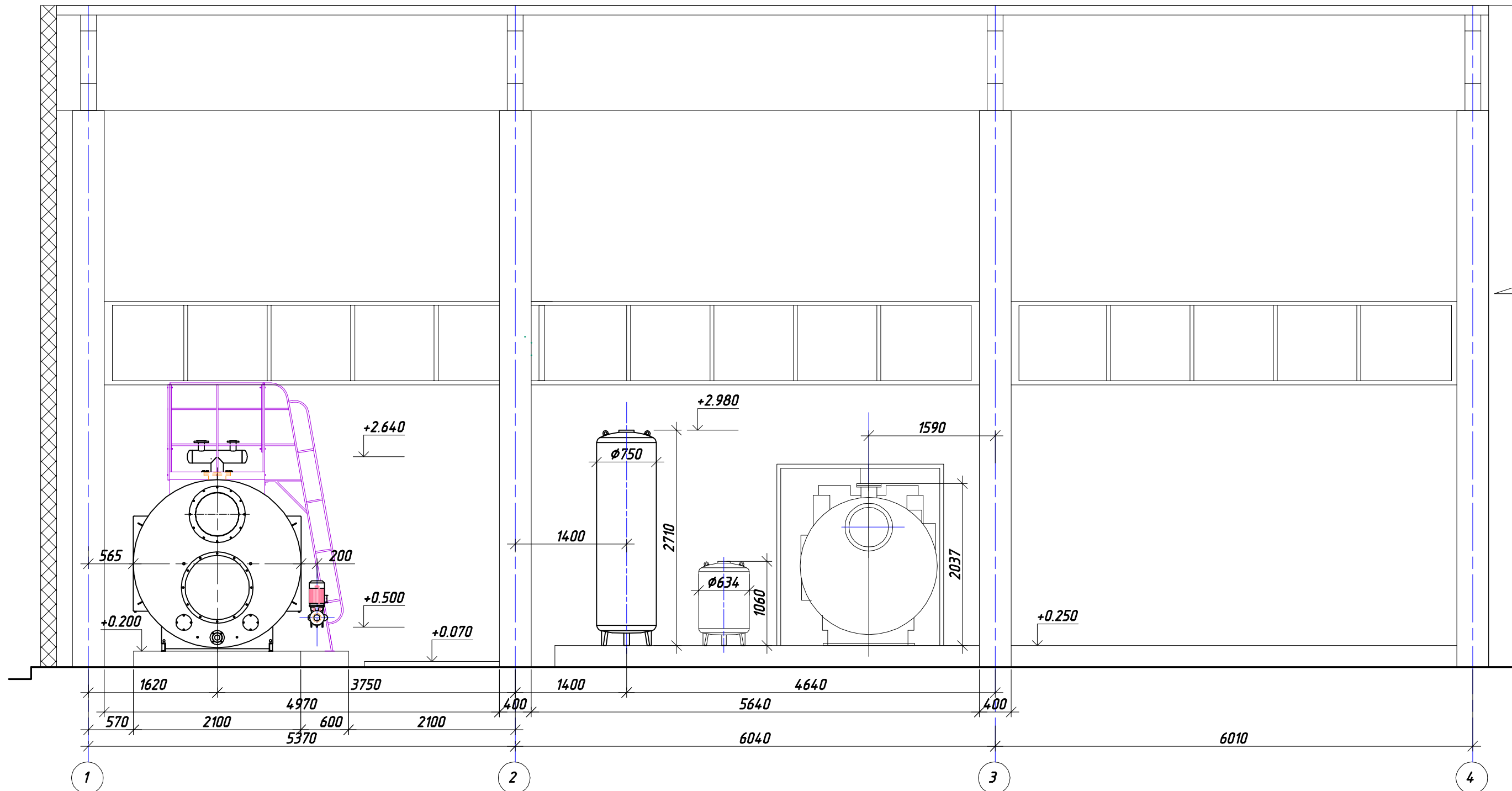


Слив из площадки емкостей ГВ
в сущ. систему канализации

Водопровод В1
Родр. = 3 бар
T = 5° C

						ВБ. ЛЕН -15/20 Т -2020- ТМ			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-1022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	4	
ГИП	Макарова					Тепловая схема котельной	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.	Зверева								
Проверил	Калета								
Н. контроль	Попова								

Разрез 1-1
М 1:50



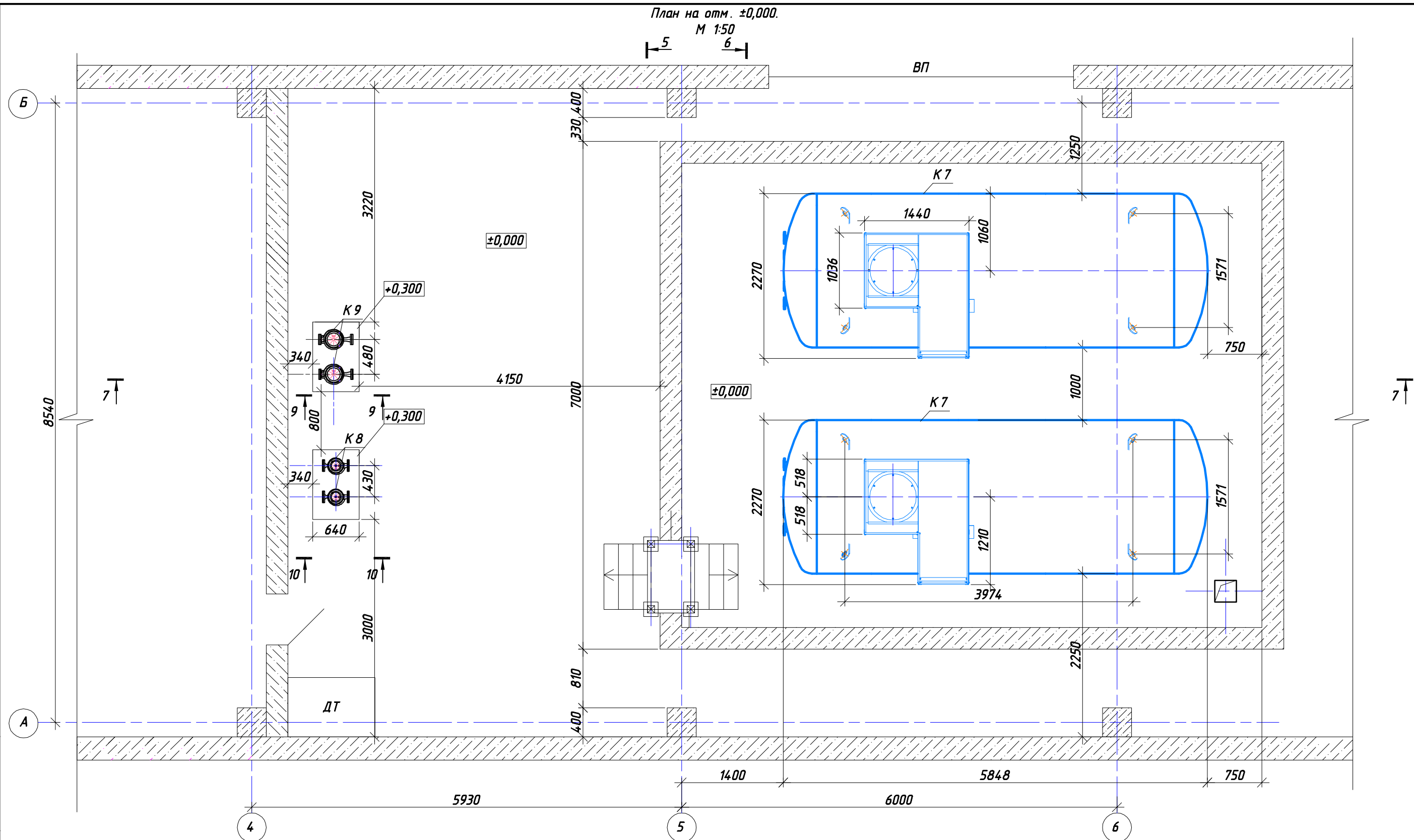
Примечания:
1. За отм. ± 0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ТМ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	6
ГИП		Макарова		Виниф		Расположение оборудования котельной в осях 1-3. Разрез 1-1 М 1:50	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.		Зверева		Звер				
Проверил		Калета		Е.Калиф				
Н. контроль		Попова		Поп				

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

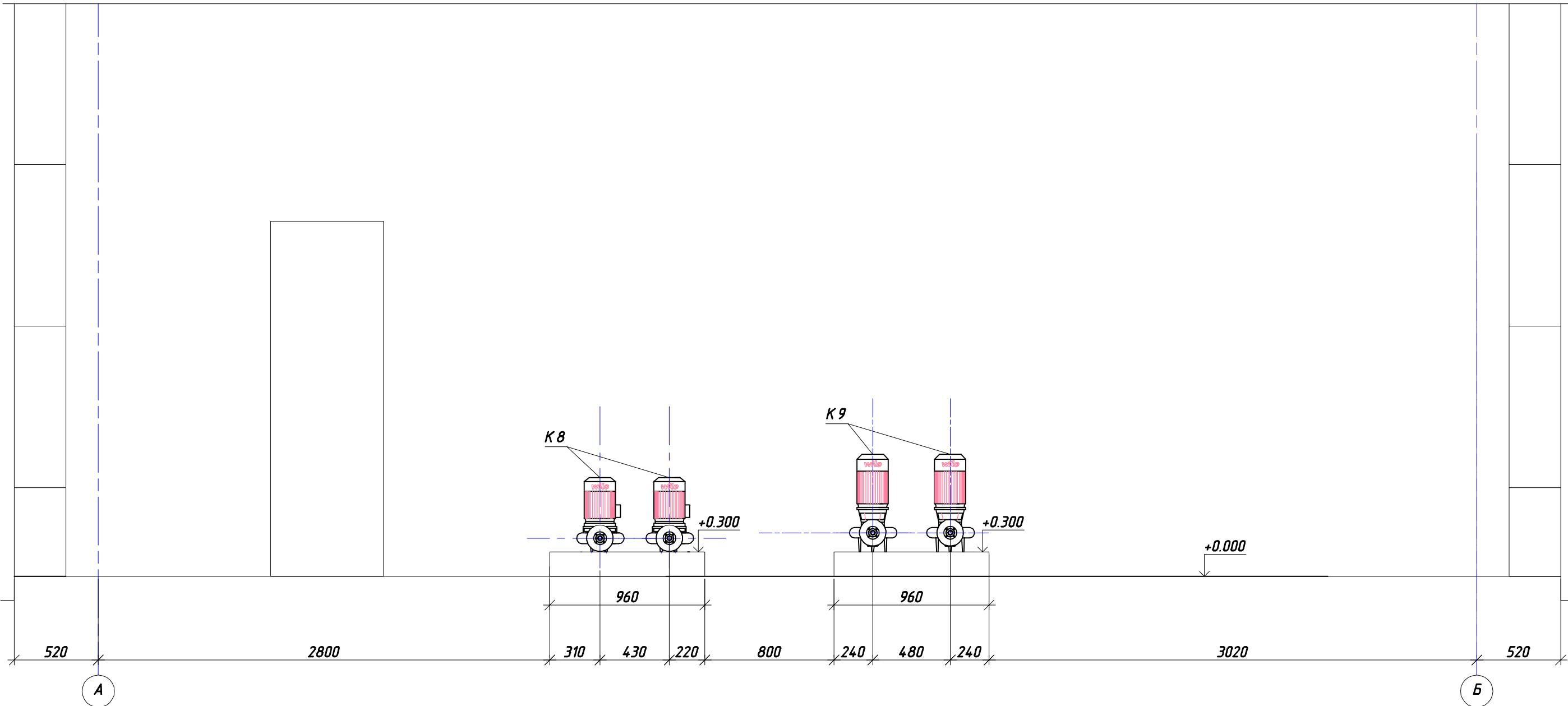
Примечания:

- За отм. ±0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
- * Размер для справок (уточнить при монтаже).



						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ			
						Техническое перевооружениеопасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022« Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	7	
ГИП		Макарова				Расположение оборудования котельной в осях 4-6. План котельной на отм. 0.000.	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева							
Проверил		Калета							
Н. контроль		Попова							

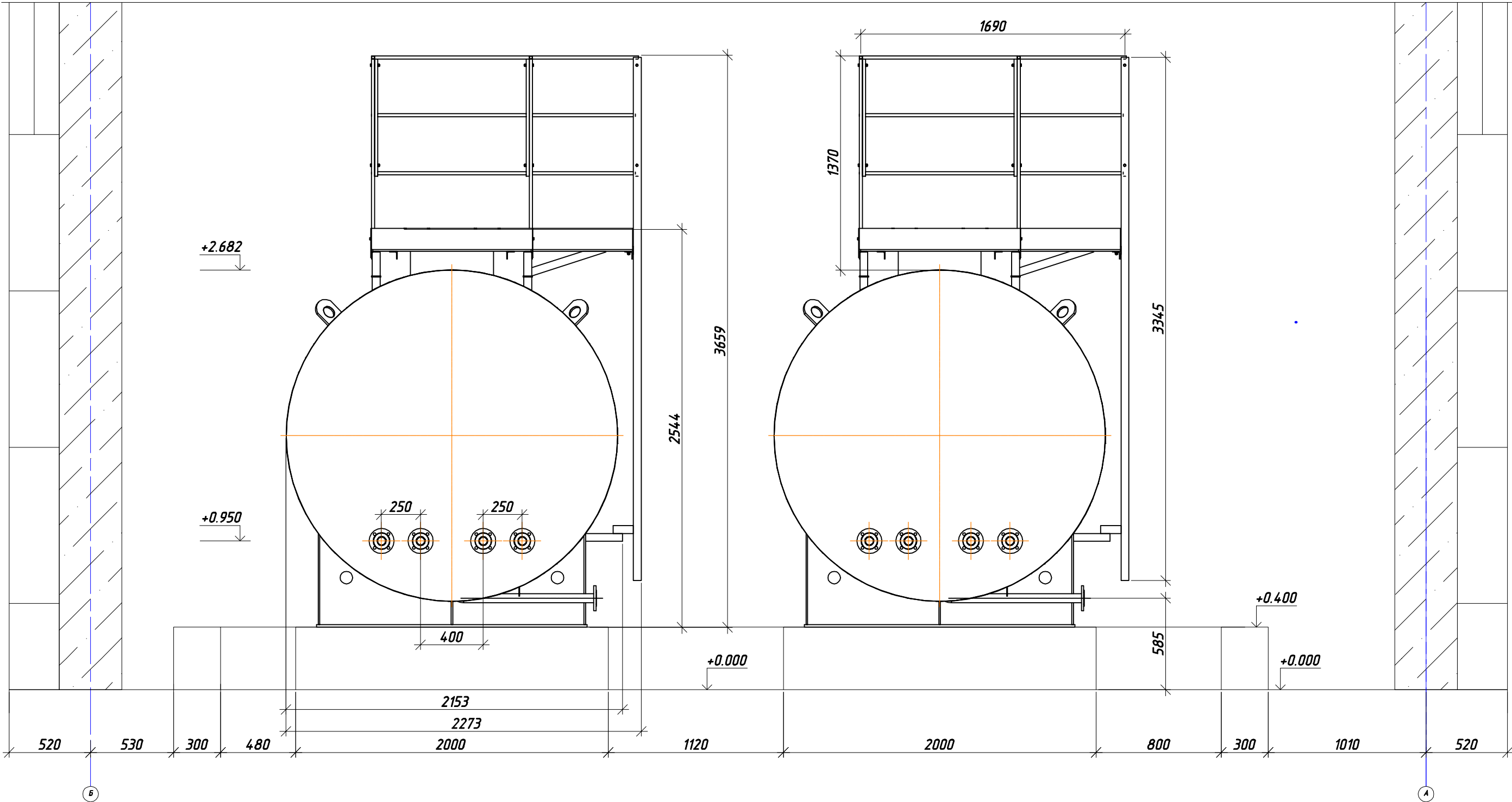
Разрез 5-5
М 1:25



Примечания:
1. За отм. ± 0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	8	
ГИП		Макарова				Расположение оборудования котельной. Разрез 5-5 М 1:25	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева							
Проверил		Калета							
Н. контроль		Попова							

Разрез 6-6
М 1:25

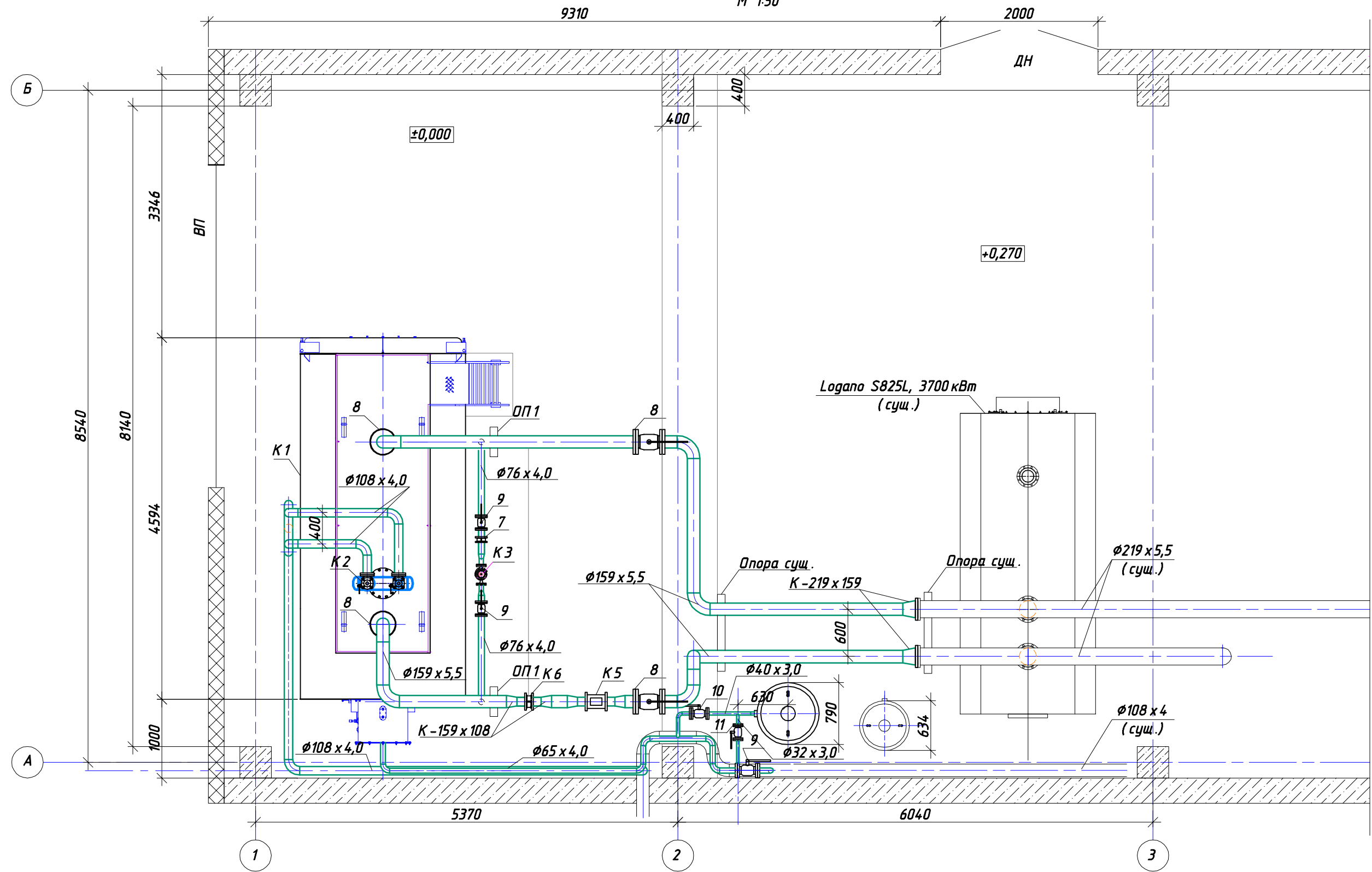


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Примечания:
1. За отм. ± 0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	9	
ГИП		Макарова				Расположение оборудования котельной. Разрез 6-6 М 1:25	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева							
Проверил		Калета							
Н. контроль		Попова							

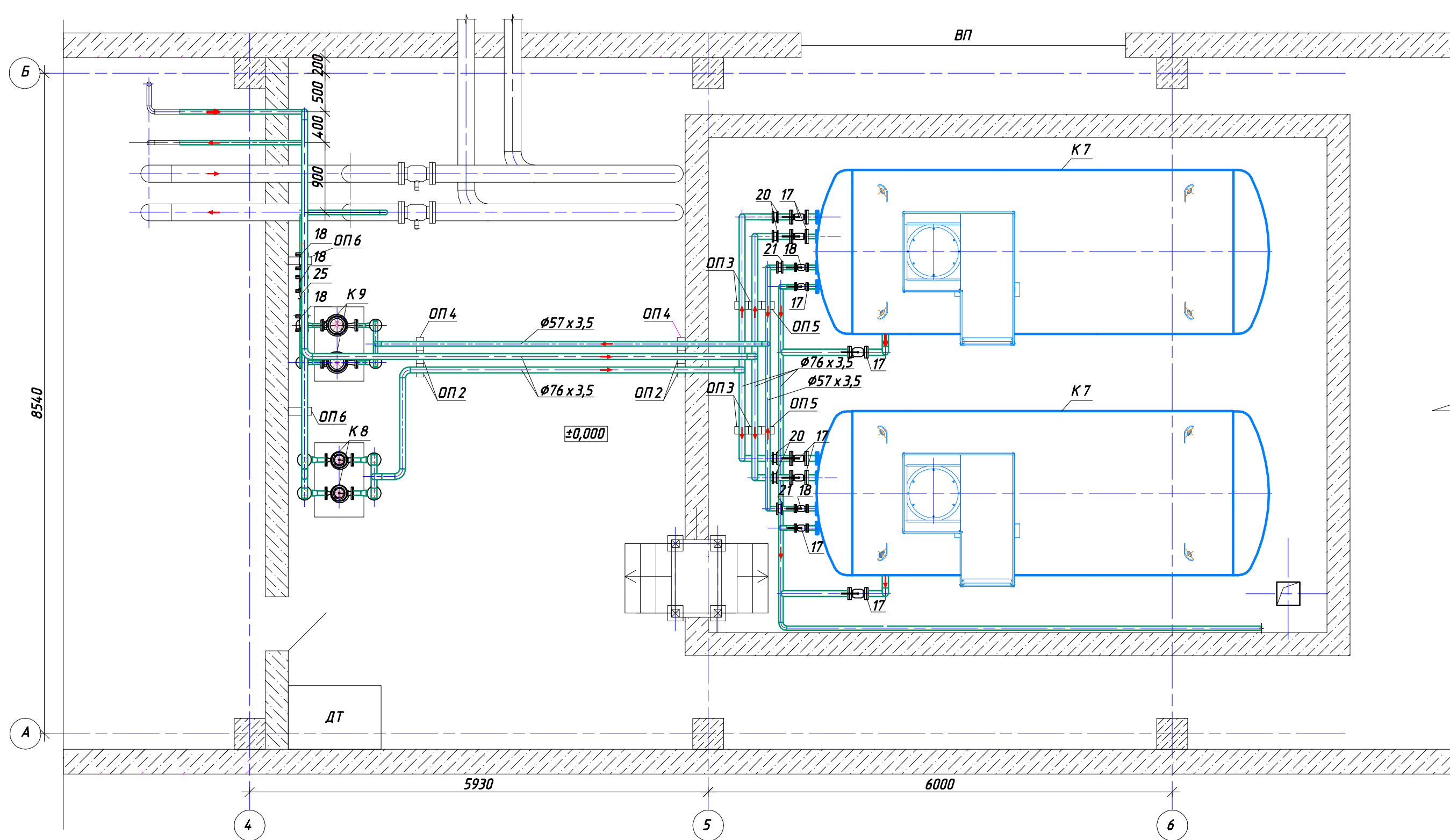
План на отм. ±0,000.
М 1:50



1. Трубы должны быть испытаны изготовителем пробным гидравлическим давлением, указанным в нормативно-технической документации на трубы, или иметь указание в сертификате о гарантируемой величине пробного давления.
2. Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочно основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем, согласно стандарту или техническим условиям на трубы, коэффициент прочности сварного соединения.
3. На основании ГОСТ 21.606-16 в спецификацию не включают элементы трубопроводов (отводы, переходы, тройники, крестовины, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки).

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	10	
ГИП	Макарова					Расположение основных трубопроводов. План котельной в осях 1-3 на отм. 0.000.	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.	Зверева								
Проверил	Калита								
Н. контроль	Попова								

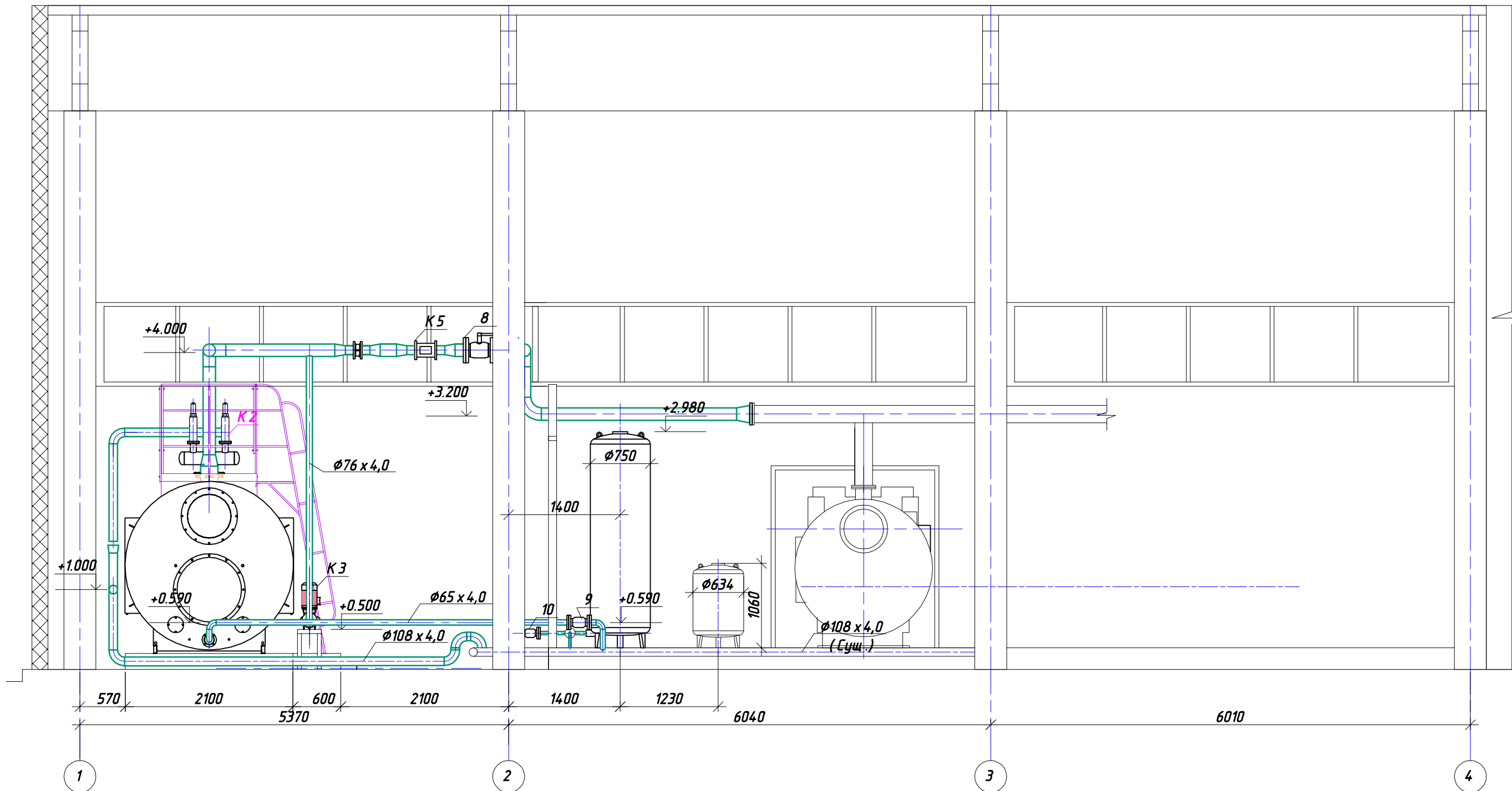
План на отм. ±0,000.
М 1:50



1. Трубы должны быть испытаны изготовителем пробным гидравлическим давлением, указанным в нормативно-технической документации на трубы, или иметь указание в сертификате о гарантируемой величине пробного давления.
2. Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочно основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем, согласно стандарту или техническим условиям на трубы, коэффициент прочности сварного соединения.
3. На основании ГОСТ 21.606-16 в спецификацию не включают элементы трубопроводов (отводы, переходы, тройники, крестовины, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки).

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ТМ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	11
ГИП	Макарова	Зверева	Е.Камин	Попова		Расположение основных трубопроводов. План котельной в осях 4-6 на отм. 0.000.	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Зверева	Е.Камин	Попова					
Проверил	Калета							
Н. контроль	Попова							

Разрез 1-1
М 1:50



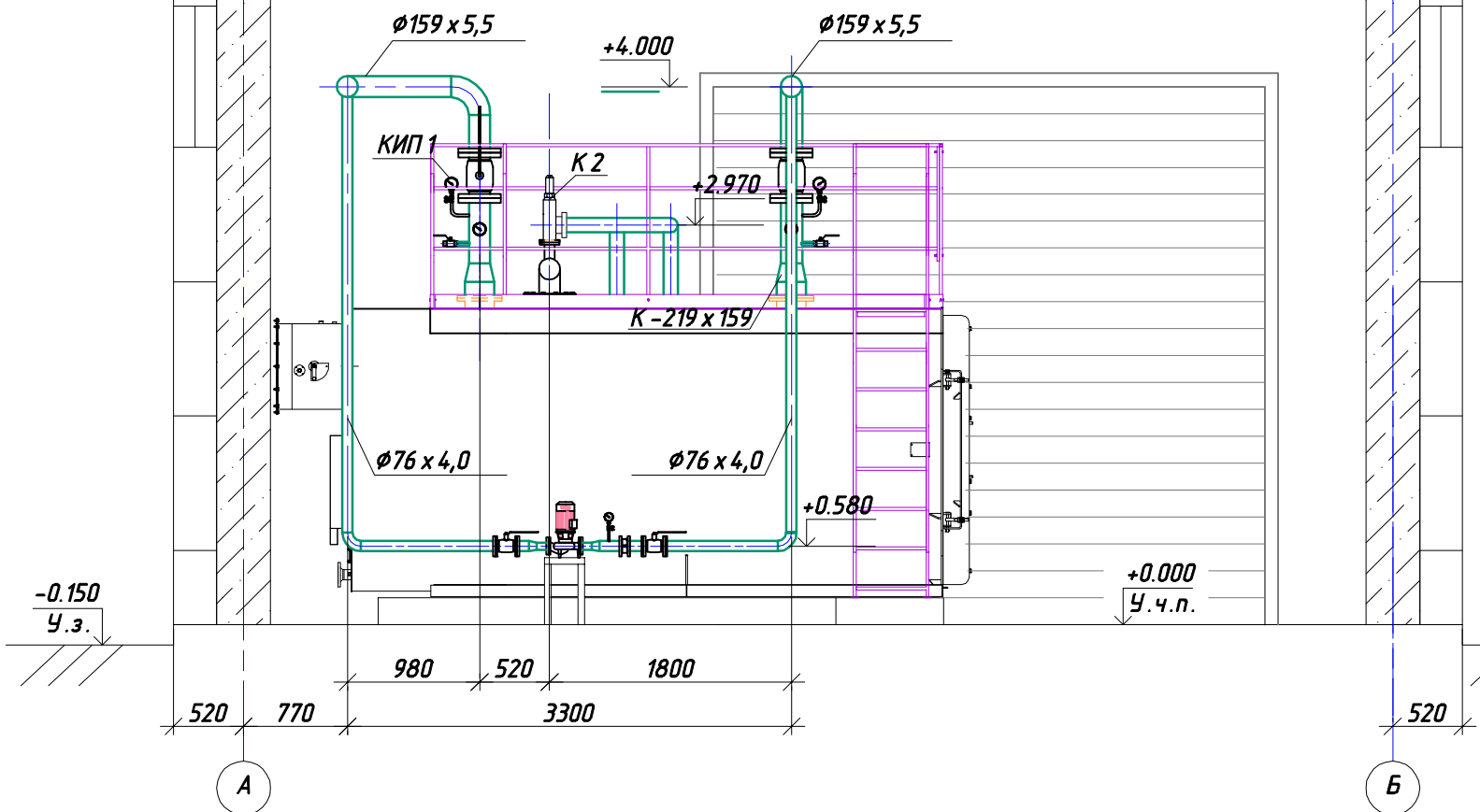
Примечания:
1. За отм. ±0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).
3. Трубопроводы, арматуру, КИПиА, не указанные на чертеже, монтировать согласно тепловой схеме на л.ТМ-4.

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ТМ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	12
ГИП	Макарова	Зверева	Е.Калиф	Лопов		Разрез 1-1 М 1:50	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Зверева	Е.Калиф	Лопов					
Проверил	Калета	Е.Калиф	Лопов					
Н. контроль	Попова	Е.Калиф	Лопов					

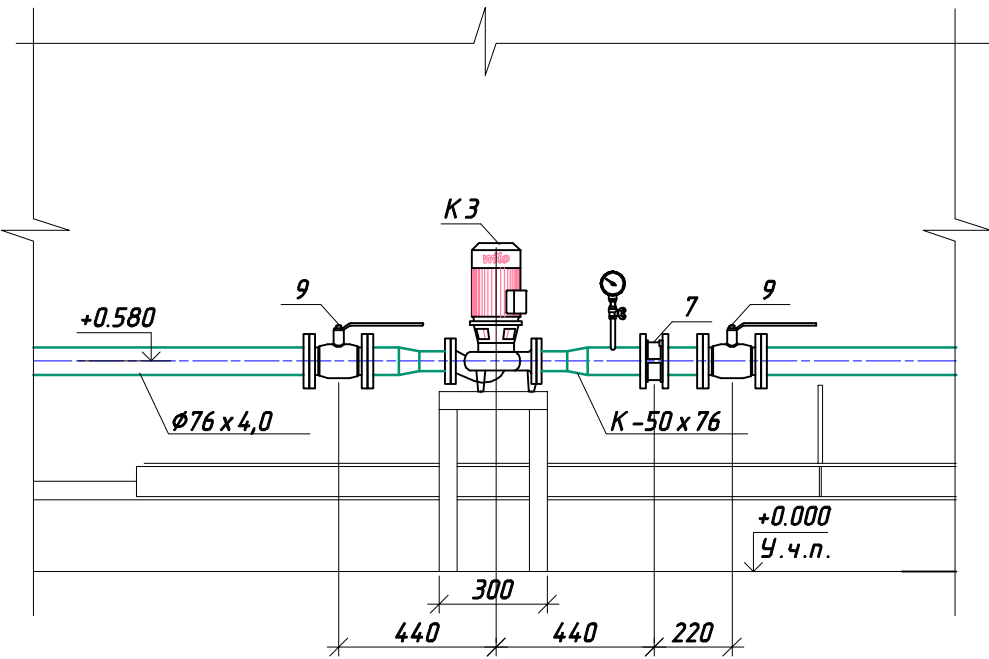
Разрез 2-2
М 1:50

+8.500*

+7.000



4-4
М 1:20

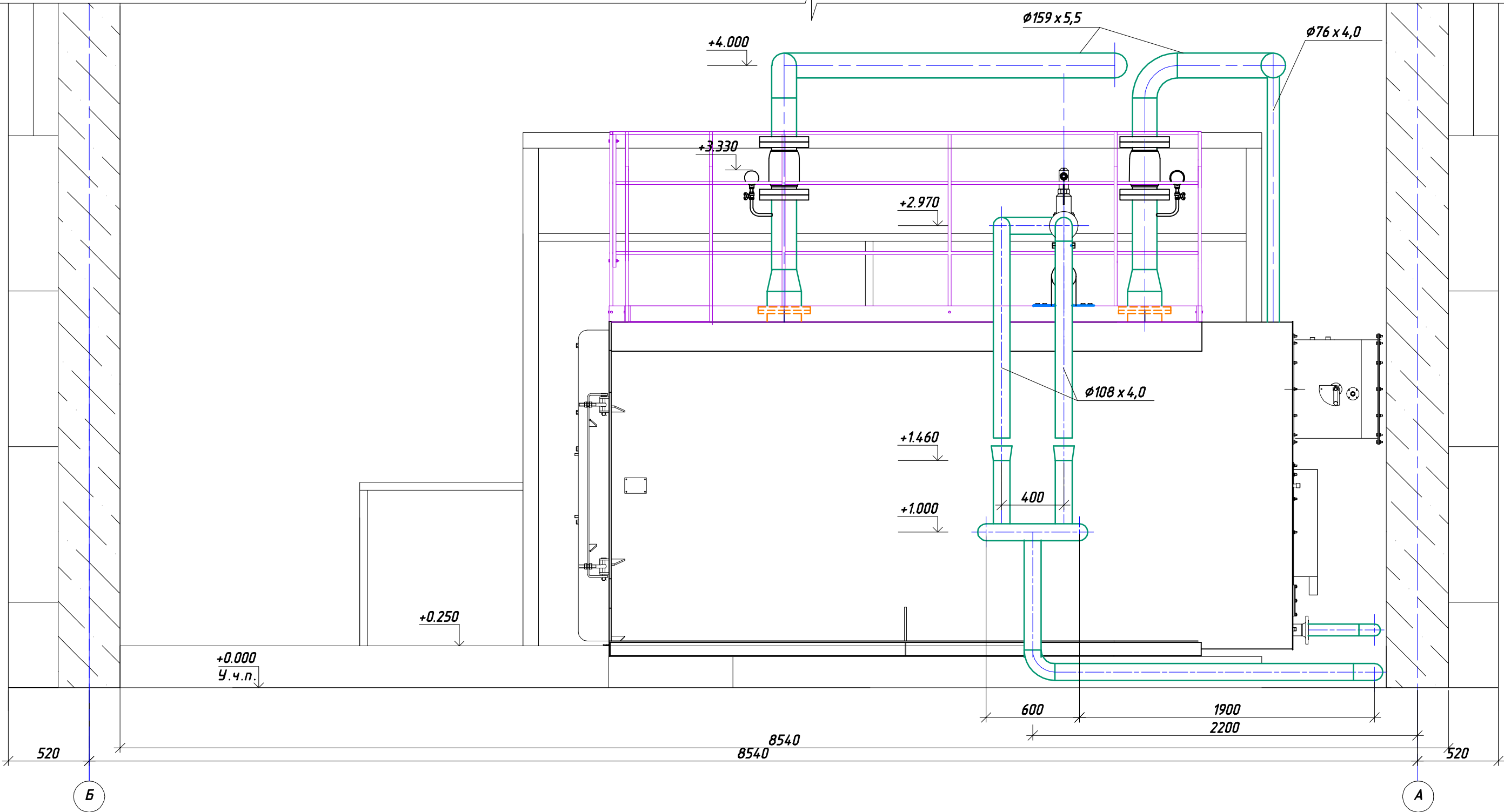


Примечания:

1. За отм. ± 0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).
3. Трубопроводы, арматуру, КИПиА, не указанные на чертеже, монтировать согласно тепловой схеме на л.ТМ-4.

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ТМ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	13
ГИП	Макарова	Зверева	Е.Калета	Попова		Разрез 2-2 М 1:50. Разрез 4-4 М 1:20	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Зверева	Е.Калета	Попова					
Проверил	Калета	Попова						
Н. контроль	Попова							

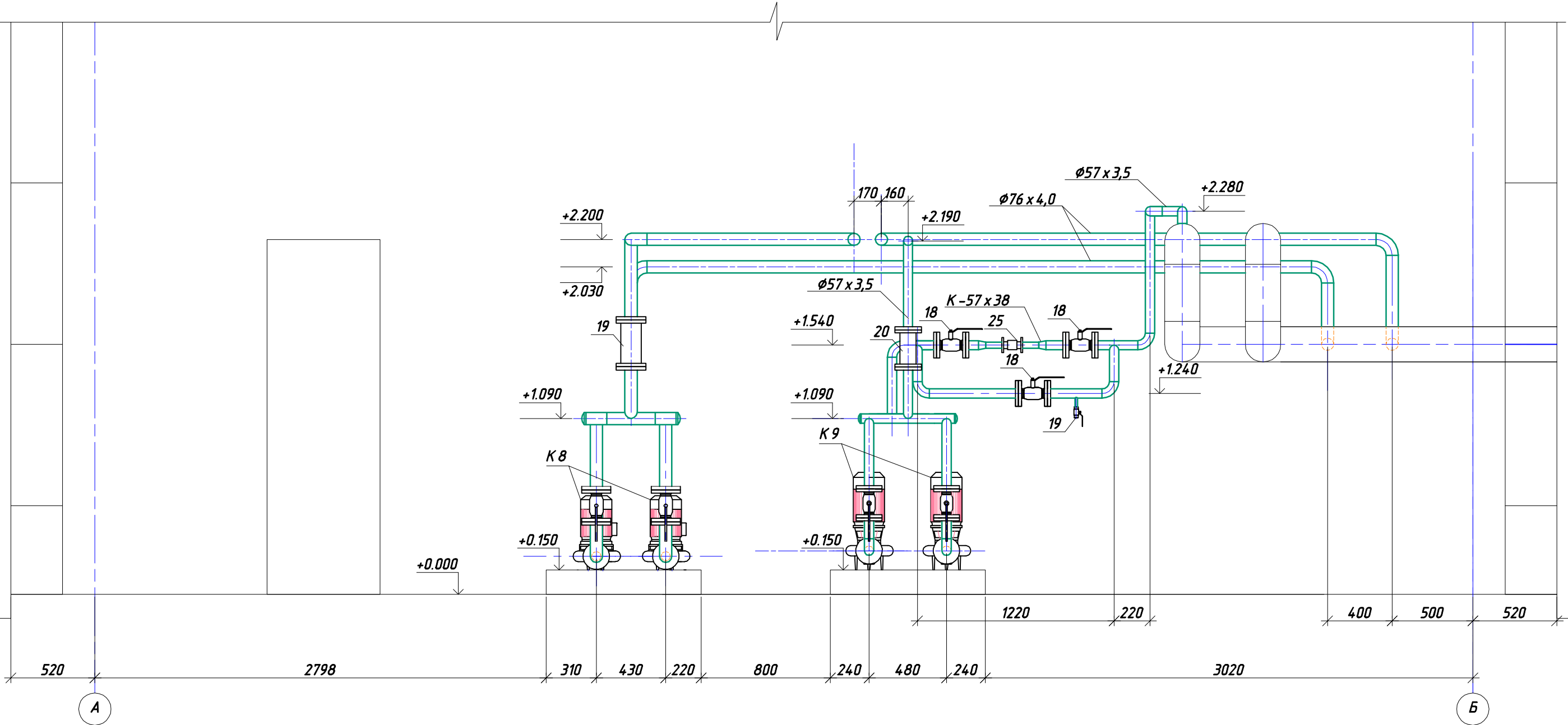
Разрез 3-3
М 1:50



Примечания:
1. За отм. ± 0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).
3. Трубопроводы, арматуру, КИПиА, не указанные на чертеже, монтировать согласно тепловой схеме на л.ТМ-4.

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ТМ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	14
ГИП	Макарова	Зверева	Е.Кашин	Лопов		Разрез 3-3 М 1:25	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Зверева	Е.Кашин	Лопов					
Проверил	Калета	Лопов						
Н. контроль	Попова							

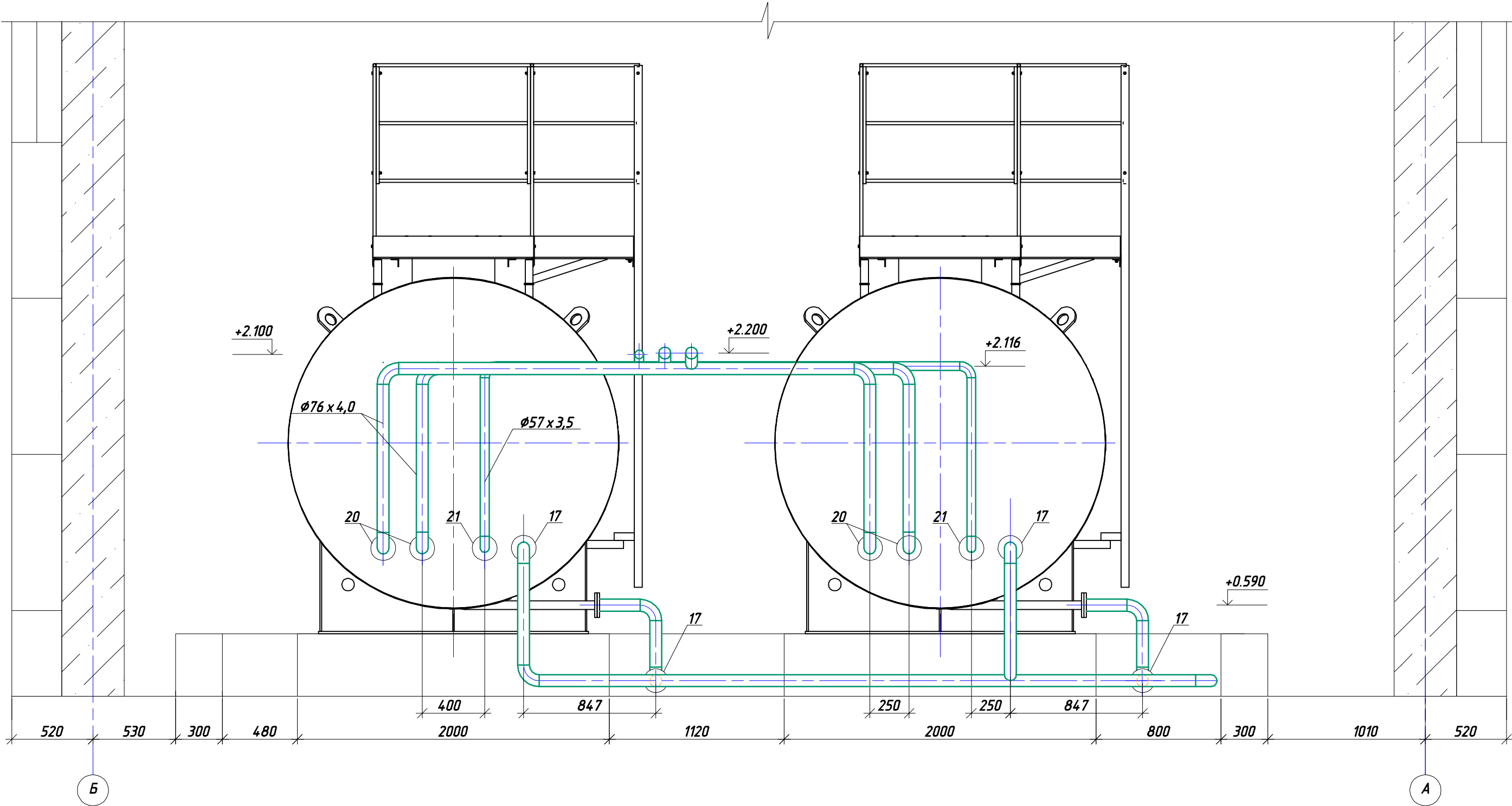
Разрез 5-5
М 1:25



Примечания:
1. За отм. ± 0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).
3. Трубопроводы, арматуру, КИПиА, не указанные на чертеже, монтировать согласно тепловой схеме на л. ТМ-4.

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рез. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	15
ГИП	Макарова	Виниф				Разрез 5-5 М 1:25.	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Зверева	Звер						
Проверил	Калета	Е.Калиф						
Н. контроль	Попова	Поп					Формат А3	

Разрез 6-6
М 1:50



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

Примечания:
1. За отм. ± 0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * Размер для справок (уточнить при монтаже).
3. Трубопроводы, арматуру, КИПиА, не указанные на чертеже, монтировать согласно тепловой схеме на л.ТМ-4.

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	16
ГИП	Макарова	Виниф				Разрез 6-6 М 1:25.	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Зверева	Звер						
Проверил	Калета	Е.Калиф						
Н. контроль	Попова	Поп					Формат А3	

M 1:50

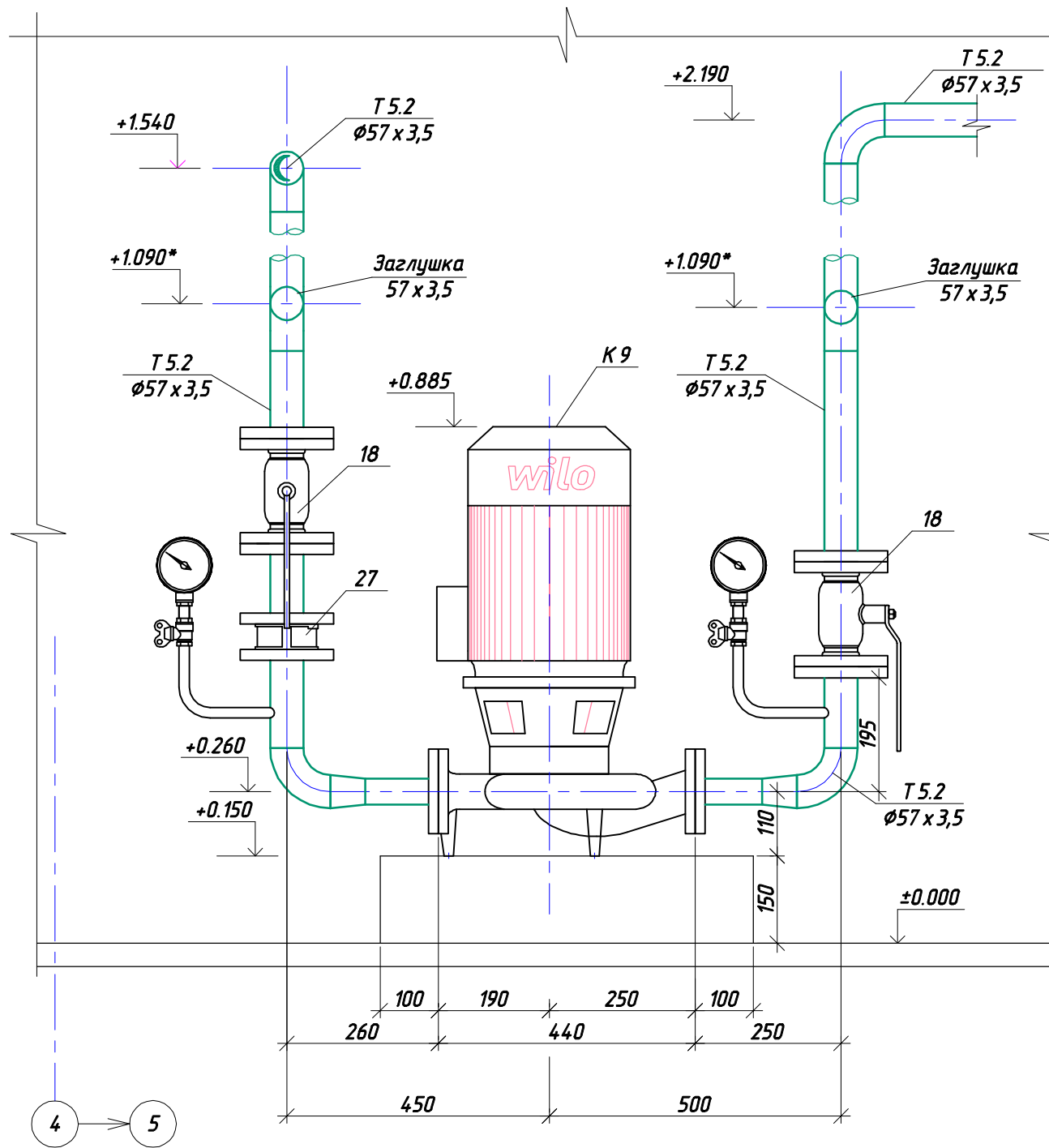


3. Трубопроводы, арматуру, КИПиА, не указанные на чертеже, монтировать согласно тепловой схеме на л.ТМ-4.

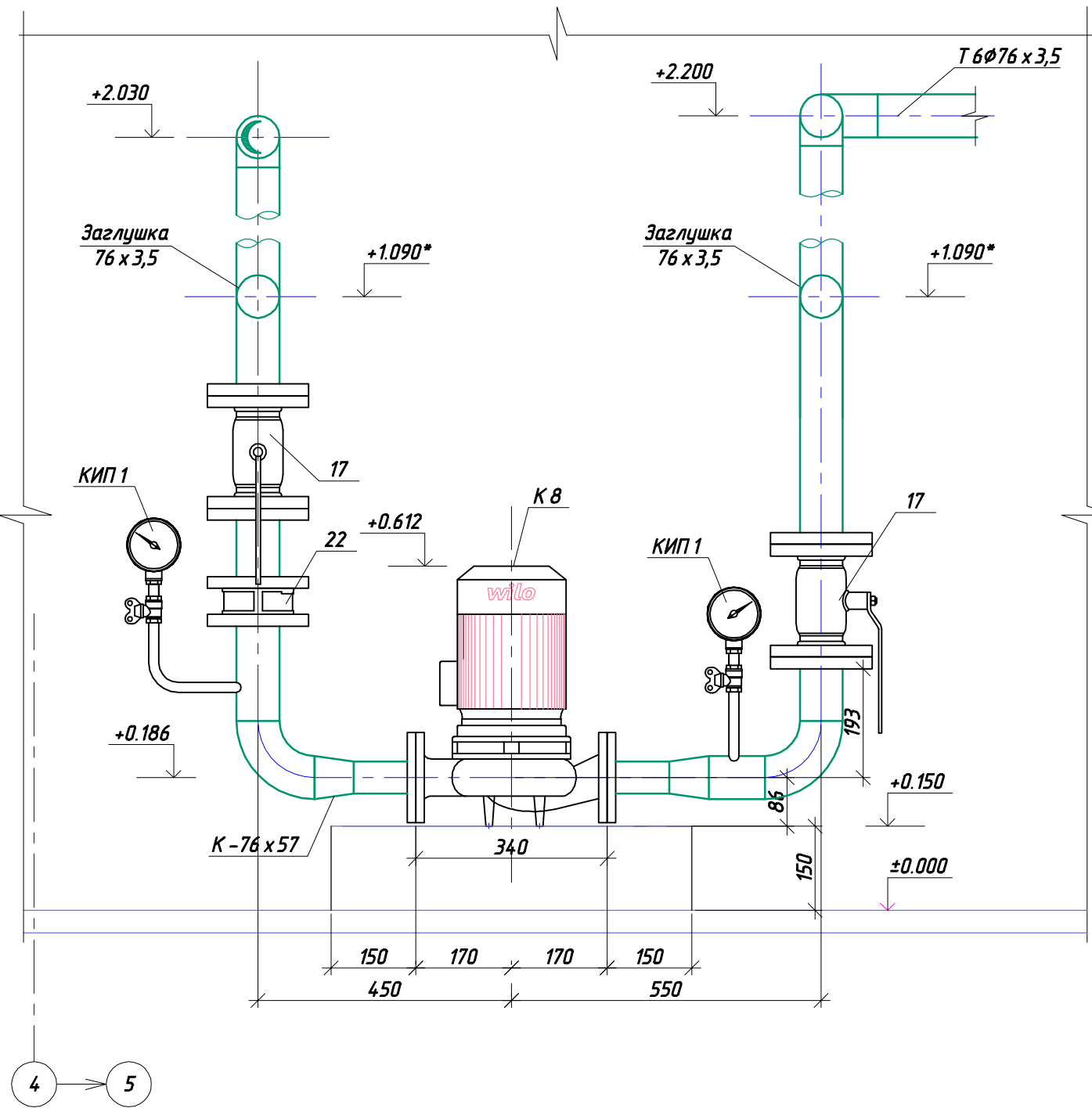
ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"

Формат АЗ

Разрез 9-9



Разрез 10-10



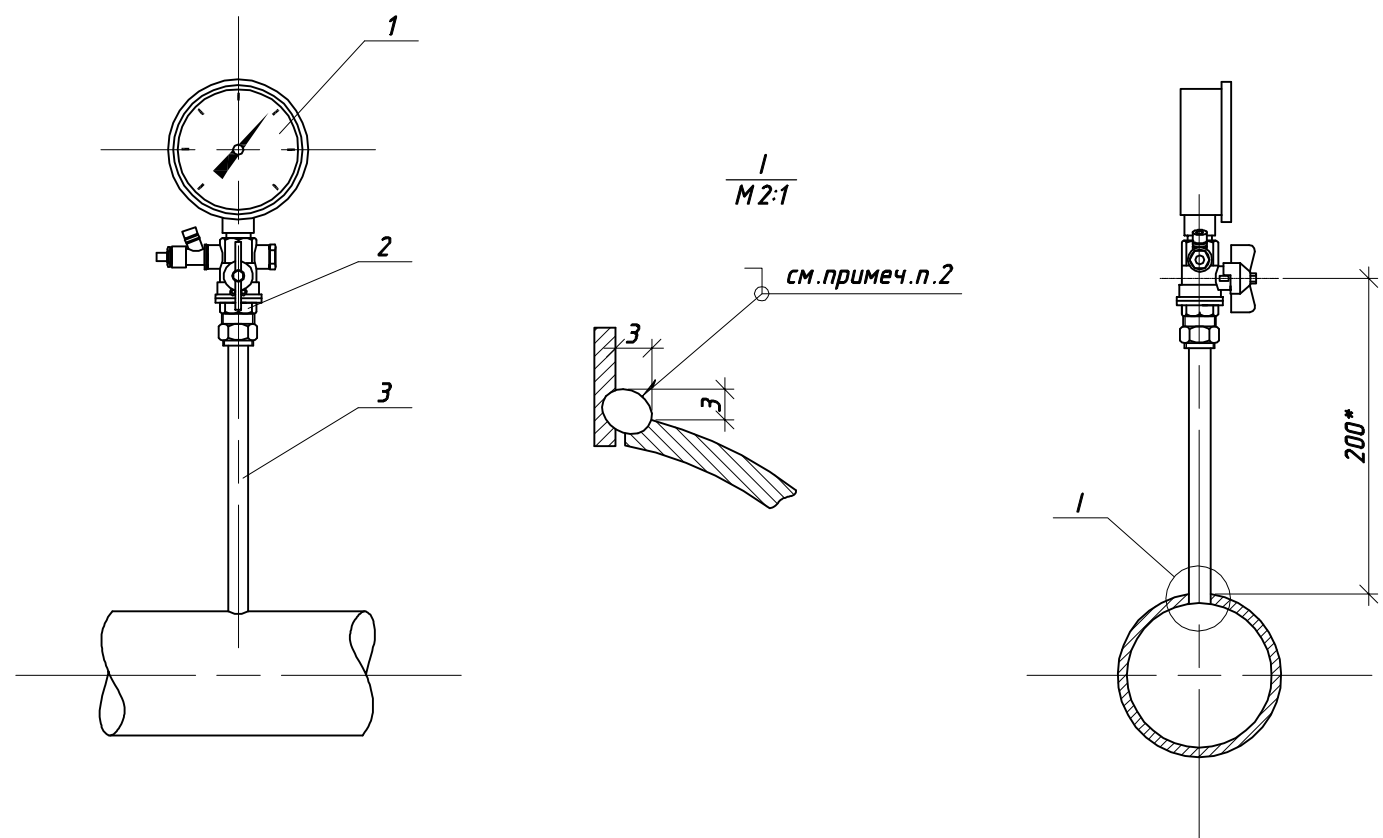
Примечания:

1. За отм. ± 0.000 принята отметка чистого пола здания котельной.
2. * - Размер для справки, уточнить при монтаже.
3. Трубопроводы, арматуру, КИПиА, не указанные на чертеже, монтировать согласно тепловой схеме на Л.ТМ-4.

						БВБВЕРМБ-2010-2028- ТМ			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
					2020	Котельная	РД	18	
ГИП		Макарова							
Разраб.		Зверева				Расположение основных трубопроводов котельной. Разрез 9-9, 10-10 М:10	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Проверил		Калета							
Н.контроль		Попова							

Формат А3

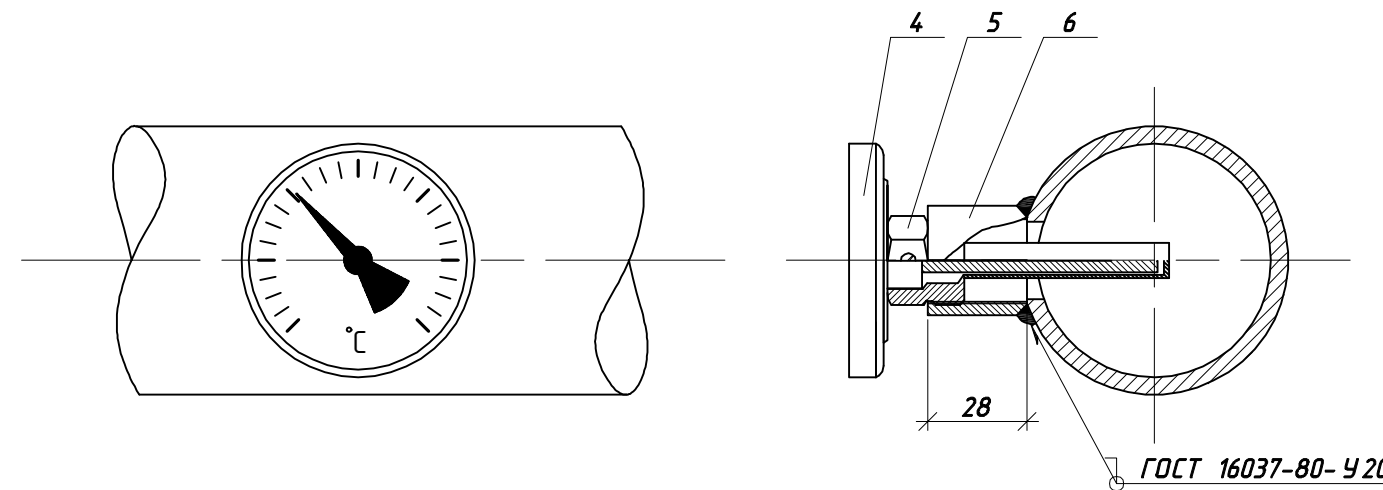
Установка манометра на трубопроводе



Экспликация оборудования

№ п/п	Наименование	Кол- во	Характеристика	Примечание
Установка манометра				
1	РОСМА	1	Манометр, диаметр корпуса 100 мм, присоед. - наружная резьба G 1/2 В снизу	
2	АРТ.115, ИТАР S.p.A, Италия	1	Шаровой кран со спуском, присоед. внутр.резьба G 1/2 / G 1/2	
3	ГОСТ 3262-75*	1	Вварной адаптер для манометра, присоед. - под варку / нар.резьба G 1/2 В	
Установка биметаллического термометра				
4	РОСМА	1	Термометр, диаметр корпуса 100 мм, наружная резьба G 1/2 В	
5	РОСМА	1	Защитная гильза - сталь, G 1/2 В	
6		1	Бобышка для термометра, присоед. - под варку / внутр.резьба G 1/2	

Установка биметаллического термометра на трубопроводе



1. * Размер для справок.
2. Сварка ручная электродуговая. Сварку выполнять электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-75.
3. Сварку производить до гидравлического испытания трубопровода и установки манометра.
4. Резьбовое соединение между гильзой (поз.5) и бобышкой (поз.6) уплотнить лентой ФУМ ГОСТ 24222-80 или паклей ТУ РСФСР 10-269-88 с суриком ГОСТ 8135-74.

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

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ		
						Техническое перевооружениеопасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022« Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район,Первомайское сельское поселение, пос.Ленинское, проезд Лесной, строение Э. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	19
ГИП	Макарова	Евсиф				Установка манометра и биметаллического термометра на трубопроводе	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Зверева	Звер						
Проверил	Калета	Евсиф						
Н. контроль	Попова	Поп						

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Устройство водогрейного стального жаротрубного котла							
К 1	Водогрейный стальной 3-х ходовой жаротрубный котел, исполнение 1	LAVART M (Master) 3500		ЗАО "ОЭИТ" г. Омск (913) 689-48--94	шт.	1	7625	
	Q ном = 3,5 МВт, Tmax=115°С, Tmin=70°С, Pmax=0,6 МПа,							
	топливо - природный газ / дизельное топливо							
	комплектно:							
	верхняя площадка обслуживания с ограждением и лестницей			ЗАО "ОЭИТ" г. Омск (913) 689-48--94	шт.	1		Комплексная заводская поставка оборудования
	переходная плита горелки (Lavart MPI 3500)			ЗАО "ОЭИТ" г. Омск (913) 689-48--94	шт.	1		
	коллектор предохранительных клапанов	КУПК 65 x 100		ЗАО "ОЭИТ" г. Омск (913) 689-48--94	шт.	1		
К 2	предохранительный клапан Прегран Рн=6,3бар	КПП 496-01-16-065 x 100-6,3		ЗАО "ОЭИТ" г. Омск (913) 689-48--94	шт.	2		
	фланец газохода присоединительный дымовой трубы диам. 550 мм			ЗАО "ОЭИТ" г. Омск (913) 689-48--94	шт.	1		
К 3	Насос котлового контура KB –Рм –4, PN16, DN50, Град=22,92 м.куд /ч,	IL 50/270-4/4		WIL0	шт.	1	93	
	Нрад=25 м.вод.ст., Р2 ном=4 кВт, 3~400 В /50 Гц, IP55, I номр=8,5 А							
К 4	Расширительный мембранный бак 1000 литров h=2710 мм D=750 мм	Flamco Flexon		С –Пб (812)317-00-32	шт.	1	145,9	
К 5	Преобразователь расхода электромагнитный, исп. "сэндвич",	ПРЭМ 100-L2-TF-1-D	РБЯК.407111.039 РЗ	ТЕПЛОКОМ	шт.	1		
	с индикатором, токовый выход, кл.D, dy100							
К 6	Клапан 2-х ходовой регулирующий проходной фланцевый	VF2 e2065*	065 В 3205	Danfoss	шт.	1		
	Kvs=145 м.куд / час; Dy100; ход штока 30 мм							
7	Клапан обратный, двухстворчатый, межфланцевый, PN16, dy65	mun 010 C		DENDOR	шт.	1	2,4	
8	Кран шаровой с ручкой, фланцевый, dy150	КШ.Ф.П. RS 150.16-02		ALSO	шт.	4	54,7	
9	Кран шаровой с ручкой, фланцевый, dy65	КШ.Ф.П. RS 065.16-02		ALSO	шт.	3	11,5	
10	Кран шаровой с ручкой, фланцевый, dy40	КШ.Ф.П. RS 040.40-02		ALSO	шт.	1	6,2	

1. Трубы должны быть испытаны изготовителем пробным гидравлическим давлением, указанным в нормативно –технической документации на трубы, или иметь указание в сертификате о гарантируемой величине пробного давления.
2. Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочно основному металлу труб или иметь гарантированный заводом –изготовителем, согласно стандарту или техническим условиям на трубы, коэффициент прочности сварного соединения.
3. На основании ГОСТ 21.606–2016 в спецификацию не включают элементы трубопроводов (отводы, переходы, тройники, крестовины, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки).

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ТМ.С			
						Техническое перевооружениеопасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022« Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район,Первомайское сельское поселение, пос.Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макарова	П-409204		2020		РД	1	4
Разраб.		Зверева				Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Проверил		Калета							
Н.контроль		Попова							

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Кран шаровой с ручкой, фланцевый, dy32	КШ.Ф.П. RS 032.40-02		ALSO	шт.	1	5,0	
12	Кран шаровой с ручкой, муфтовый, dy20	КШ.М.RS.020.40-02		ALSO	шт.	5	0,9	
13	Воздухоотводчик автоматический PN10, Tmax=120°C, 3/4"	FLEXVENT		FLAMCO	шт.	5		
14	Кран шаровой с ручкой, муфтовый, dy25	КШ.М.RS.025.40-02		ALSO	шт.	2	1,2	
	Система подпитки сети отопления от баков –аккумуляторов запаса горячей воды							
К 7	Резервуар для хранения воды одностенный утепленный 15 м.куб с площадкой обслуживания, без подогревателя, с патрубками циркул.	серии РГЦ (15 В)		ЗАО "ОЭИТ" г. Омск (913) 689-48--94	шт.	2	3220	
К 8	Насос повысительно –циркуляционный, PN10, DN50 G=11,3 м³/ч, H=14,6 м.в.ст., P2 ном=1,5 кВт, 3~400 В /50 Гц	IPL 50/120-1,5/2	арм. 2089594	WILO	шт.	2	32,5	
К 9	Насос подпиточный повысительный, PN16, DN40 G=10,1 м³/ч, H=52,9 м.в.ст., P2 ном=7,5 кВт, 3~400 В /50 Гц	IL 40/200-7,5/2	арм. 2786087	WILO	шт.	2	105	
15	Фильтр сетчатый, с магнитной вставкой, фланцевый, PN16, dy65	021Y		DENDOR	шт.	1	12	
16	Фильтр сетчатый, с магнитной вставкой, фланцевый, PN16, dy50	021Y		DENDOR	шт.	1	8,7	
17	Кран шаровой с ручкой, фланцевый, PN16, dy65	КШ.Ф.065.16-01		ALSO	шт.	10	8,8	
18	Кран шаровой с ручкой, фланцевый, dy50	КШ.Ф.050.40-01		ALSO	шт.	9	6	
19	Кран шаровой с ручкой, муфтовый, dy15	КШ.М.015.40-01		ALSO	шт.	9		
20	Компенсатор трубный резиновый, dy65	KMS		DENDOR	шт.	4	5,2	
21	Компенсатор трубный резиновый, dy50	KMS		DENDOR	шт.	2	4,5	
22	Клапан обратный, двухстворчатый, межфланцевый, PN16, dy65	010 C		DENDOR	шт.	2	2,4	
23	Клапан обратный, двухстворчатый, межфланцевый, PN16, dy50	010 C		DENDOR	шт.	2	1,5	
24	Клапан регулирующий седельный двухходовой, наружная резьба, Kvs=40 м³/ч, PN16, dy50, комплектно: 1. фитинги с внут. резьб. для клапана dy50 (код.№ 065Z0296) – 2 шт.	VRB 2		DANFOSS	шт.	1	3,76	
25	Преобразователь расхода электромагнит., исп. "сэндвич", кл.D, dy32 Дополнительные принадлежности для ПРЭМ: 1. МК №3 для ПРЭМ, dy32 "сэндвич"	ПРЭМ-32-D "сэндвич"		ТЕПЛОКОМ	шт.	1	2,7	
				ТЕПЛОКОМ	компл.	1		

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

ВБ .ЛЕН -15/20 Т -2020- ТМ.С

Лист

2

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Труба 159х5,0	159х5,0 ГОСТ 10704-91 В-Ст10 ГОСТ 10705-80			м	18,56	18,99	с учетом 10%
27	Труба 108 х4,0	108х4,0 ГОСТ 10704-91 В-Ст10 ГОСТ 10705-80			м	17,06	10,26	с учетом 10%
28	Труба 76 х4,0	76х4,0 ГОСТ 10704-91 В-Ст10 ГОСТ 10705-80			м	10,14	7,1	с учетом 10%
29	Труба 76 х3,5	76х3,5 ГОСТ 10704-91 В-Ст10 ГОСТ 10705-80			м	73,76	6,26	с учетом 10%
30	Труба 65 х4,0	ГОСТ 3262-75			м	7,13	7,05	с учетом 10%
31	Труба 57 х3,5	57х3,5 ГОСТ 10704-91 В-Ст10 ГОСТ 10705-80			м	24,63	4,62	с учетом 10%
32	Труба 40 х3,5	ГОСТ 3262-75			м	1,40	3,84	с учетом 10%
33	Труба 32 х3,2	ГОСТ 3262-75			м	1,00	3,09	с учетом 10%
34	Окраска стальных трубопроводов антикоррозионной краской	СБЗ-111 УНИПОЛ марка АТ		НПО КОРРЗАЩИТА (495) 780-66-09	м.кв.	82,46		за 2 слоя
	грунт-эмалью в 2 слоя							
35	Маты из каменной ваты, теплоизоляционные	LAMELLA MAT		ROCKWOOL	м.куб.	2,40		с учетом коэфф. уплотнения
36	Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной t=0,8 мм	ГОСТ 14918-80			м.кв.	45,35		
	Опоры трубопроводов							
41 ОП1	Опора подвижная :				шт.	2	43,67	
	1. Опора скользящая хомутовая Dн159 по серии 5.903-13	ТС-626.000-006					5,30	
	вып.8-95 - 1шт.							
	2. Стойка из трубы Ø108 х4 L=3920 мм - 1шт.			индивиду.			38,37	
42 ОП2	Опора подвижная :				шт.	4	10,67	
	1. Опора скользящая приварная Dн76 по серии 5.903-13	ТС-623.000-03					1,20	
	вып.8-95 - 1шт.							
	2. Стойка из трубы Ø57 х3,5 L=2050 мм - 1шт.			индивиду.			9,47	
43 ОП3	Опора подвижная :				шт.	4	10,20	
	1. Опора скользящая приварная Dн76 по серии 5.903-13	ТС-623.000-03					1,20	
	вып.8-95 - 1шт.							
	2. Стойка из трубы Ø57 х3,5 L=1950 мм - 1шт.			индивиду.			9,00	

