

Общество с ограниченной ответственностью
"Теплогазстрой"

Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из
эксплуатации котельной № 11 по адресу
г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Тепломеханические решения

44-2020-ТМ

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

2020

Общество с ограниченной ответственностью
"Теплогазстрой"

Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из
эксплуатации котельной № 11 по адресу
г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Тепломеханические решения

44-2020-ТМ

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

Главный инженер проекта

А.Ю. Глузов

Генеральный директор

С.В. Бутаков

2020

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

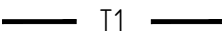

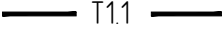
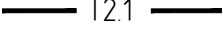
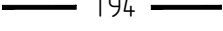
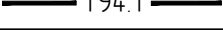
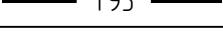
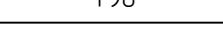
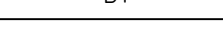
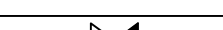


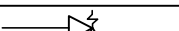








Инв. № подл.




Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ТМ"		
№ Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная тепломеханическая схема котельной	
4	План котельной с расположением оборудования (М 1:50)	
5	План котельной с трубопроводами Т1, Т1.1 (М 1:50)	
6	План котельной с трубопроводами Т2, Т2.1 (М 1:50)	
7	Разрез 1-1 (М 1:25)	
8	Разрез 2-2 (М 1:25)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ЗКЧ-1;ЗКЧ-2;ЗКЧ-3	Приборы для измерения и регулирования температуры.	
	Закладные конструкции.	
серия 5.900-7 выпуск 4	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно технических-систем	
Серия 5.905-26.08	Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений. Выпуск 1.	
	Прилагаемые документы	
44-2020-ТМ-С	Спецификация изделий, материалов и оборудования	4 листа

Условные обозначения и изображения.

Обозначение	Наименование изображения
	Трубопровод сетевой воды подающий котлового контура
	Трубопровод сетевой воды обратный котлового контура
	Трубопровод сетевой воды подающий сетевого контура
	Трубопровод сетевой воды обратный сетевого контура
	Трубопровод подпиточной воды
	Трубопровод аварийной подпитки
	Трубопровод дренажный напорный
	Трубопровод дренажный безнапорный
	Трубопровод хозяйственно-питьевой
	Трубопровод химочищенной воды
	Обратный клапан
	Кран шаровый муфтовый
	Затвор поворотный
	Клапан предохранительный
	Циркуляционный насос
	Трехходовой вентиль
	Расходомер
	Фильтр сетчатый
	Переход
	Кран шаровый фланцевый
	Кран шаровый фланцевый с электроприводом

						44-2020-ТМ			
						Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 11 по адресу г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Крешков				05.20		Р	1	8
Проверил	Глумов				05.20				
						Общие данные (начало)	ООО "Теплогазстрой"		
Н. контр.	Глумов				05.20				

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Общие указания

1. Проектная документация по объекту: "Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 11 по адресу г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6", разработана на основании:
 - задания на проектирование
 - СП 89.13330.2016 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76»;
 - Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
2. Данным проектом предусматривается установка в помещении котельной трех водогрейных газовых котлов марки Riman Stark RS 1400, теплопроизводительностью 1400 кВт каждый, производства ООО "Теплогазстрой" г.Пермь, Россия.
3. Установленная производительность котельной – 4,2 МВт (3,87 Гкал/час). Расчетная теплопроизводительность котельной – 2,675 МВт (2,3 Гкал/час). Работа котлов предусматривается в режиме два котла рабочих, один котел резервный. Работа котлов предусматривается в каскадном режиме.
4. Теплоносителем для котлов является сетевая вода с параметрами – 110-80 °С.
5. В помещении оборудования котельной предусмотрена установка следующих групп насосов:
 - Одноступенчатые центробежные насосы с сухим ротором IL 65/110-3/2 (Wilo) – 3 шт. – для циркуляции теплоносителя в котловом контуре.
 - Одноступенчатый центробежный насос с сухим ротором IL 100/165-22/2 (Wilo) – 2 шт. – для циркуляции теплоносителя в сетевом контуре. Работа насосов осуществляется в режиме: один насос рабочий + второй насос резервный;
 - Подпиточные насосы MVIL 505-16/E/3-400-50-2 (Wilo) – 2 шт (один рабочий + один резервный);
6. Подпитка теплосети производится автоматически – при понижении давления в обратном трубопроводе водой из водопровода, которая проходит через установку для умягчения воды Hydrotech STC 0844-V1CIT производительностью 1 м³/час производства компании ООО "ГидроТехИнжиниринг". Аварийная подпитка производится непосредственно из водопровода.
7. Топливом для оборудования котельной служит природный газ с Qн=8106 ккал/Нм³ и плотностью 0,69 кг/Нм³.
8. Удаление дымовых газов от котлов Riman Stark RS 1400 осуществляется через газоходы внутренним диаметром 400 мм каждый в индивидуальные дымовые трубы высотой 12 метров и внутренним диаметром 400 мм.
9. Отпускаемая из помещения котельной тепловая энергия измеряется электромагнитными преобразователями расхода ЭРСВ-440Ф В Ду100, производства компании «ВЗ/ЕТ».
10. Трубопроводы теплоснабжения при пересечении ограждающих конструкций проложить в гильзах с заделкой негорючим материалом. Крепление трубопроводов выполнить в соответствии с серией 5.900-7 выпуск 4. В проекте предусмотрены материалы трубопроводов, рассчитанные для ведения монтажных работ при температуре наружного воздуха не ниже -40°С.
- Материалы трубопроводов приняты:
 - для труб электросварных по ГОСТ10704-91, сталь Ст3сп3 ГОСТ 380-94, условия поставки по ГОСТ 10705-80.
 - для деталей трубопроводов по ГОСТ 17375-01, сталь марки 20 по ГОСТ 1050-13;
 - для фланцев по ГОСТ 33259-2015, сталь марки 20 по ГОСТ 1050-13;
 - для болтов по ГОСТ Р ИСО 4014-2013, сталь марки 20 по ГОСТ 1050-13;
 - для гаек по ГОСТ ISO 4032-2014, сталь марки 20 по ГОСТ 1050-13;
11. После монтажа выполнить антикоррозионную обработку всех трубопроводов состоящей из 2-х слоёв грунтовки ГФ-031 ТУ 2312-030-00206919-2002 и 2-х слоёв эмали ОС-5103 ТУ 2312-030-00206919-2002.
12. Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде произвести пробным давлением 0,63 МПа.

13. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
14. Условные обозначения на чертежах приняты по СТП 2,01-96 "Правила выполнения технической рабочей документации котельных "Минстрой России "Сантехпроект".
15. Технологические требования к трубопроводам:
Горизонтальные участки трубопроводов, монтируемых внутри здания, прокладывать с уклоном не менее 0,004 в сторону движения среды, из верхних точек трубопроводов выполнить отвод воздуха, из нижних – слив. Все трубопроводы подлежат тепловой изоляции трубками K-Flex ST толщиной 9 и 13 мм. В местах прохода трубопроводов через стены зазоры уплотнить цементно-песчаным раствором
16. Виды работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:
 - подготовка поверхностей оборудования;
 - подготовка поверхности труб и сварных стыков под антикоррозионное покрытие;
 - выполнение антикоррозионного покрытия труб и сварных стыков.
17. Изготовление, монтаж, гидравлические испытания стальных трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и правил.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ

Обозначение	Наименование транспортируемого продукта	Категория трубопровода	Рабочие условия трубопровода		Испытание	Давление испытания, МПа	Дополнительные указания
			Температура, °С	Давление, МПа			
T1, T2,	сетевая вода	IV	от 0 до +250	от 0,07 до 1,6	на герм. гидравл. способ	1,25 Pраб.	Время испытания – не менее 10 мин.
B1, B12, T94	холодная вода	IV	от 0 до +250	от 0,07 до 1,6	на герм. гидравл. способ	1,25 Pраб.	Время испытания – не менее 10 мин.

Основные показатели по рабочим чертежам марки "ТМ"

Расчетный режим	Теплопроизводительность помещения оборудования котельной, МВт (Гкал/час)				Установленная мощность электродвигателей, кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на собственные нужды	Общий расход теплоты	
максимально-зимний *	2,675 (2,3)	-	0,053 (0,046)	2,728 (2,346)	
летний	-	-	-	-	

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Крешков

05.20

Проверил

Глумов

05.20

Н. контр.

Глумов

05.20

44-2020-ТМ

Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 11 по адресу г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6

Тепломеханические решения

Общие данные (окончание)

Стадия

Лист

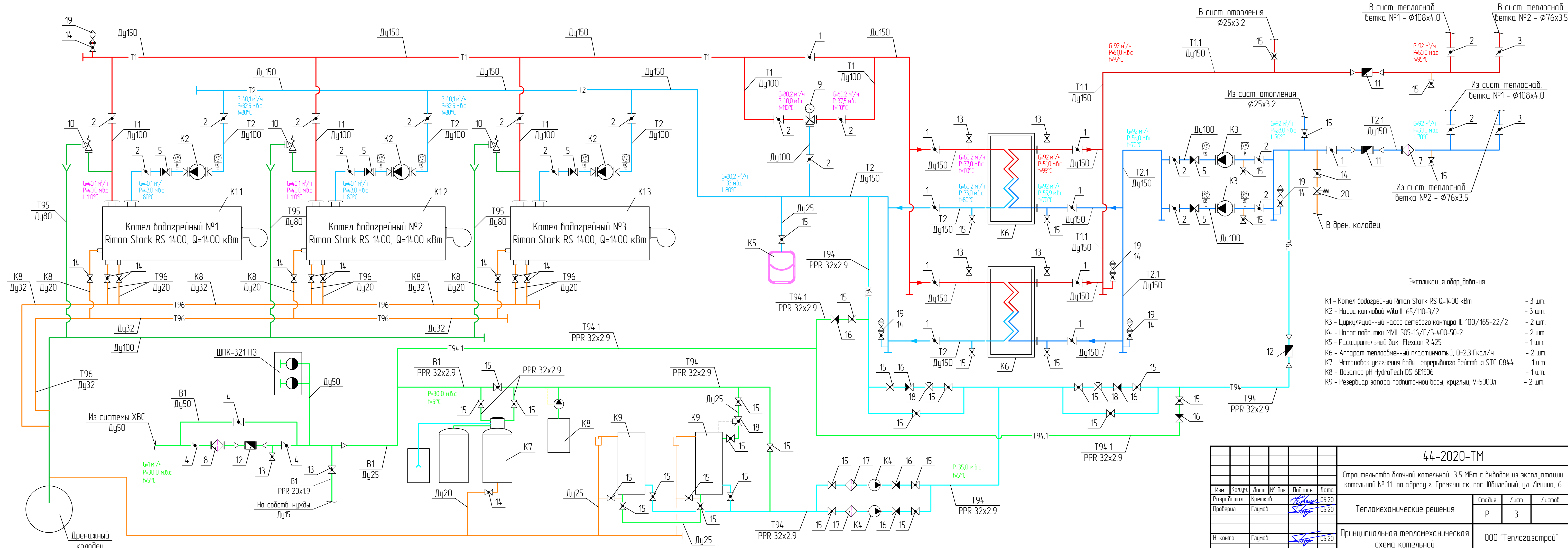
Листов

Р

2

ООО "Теплогазстрой"

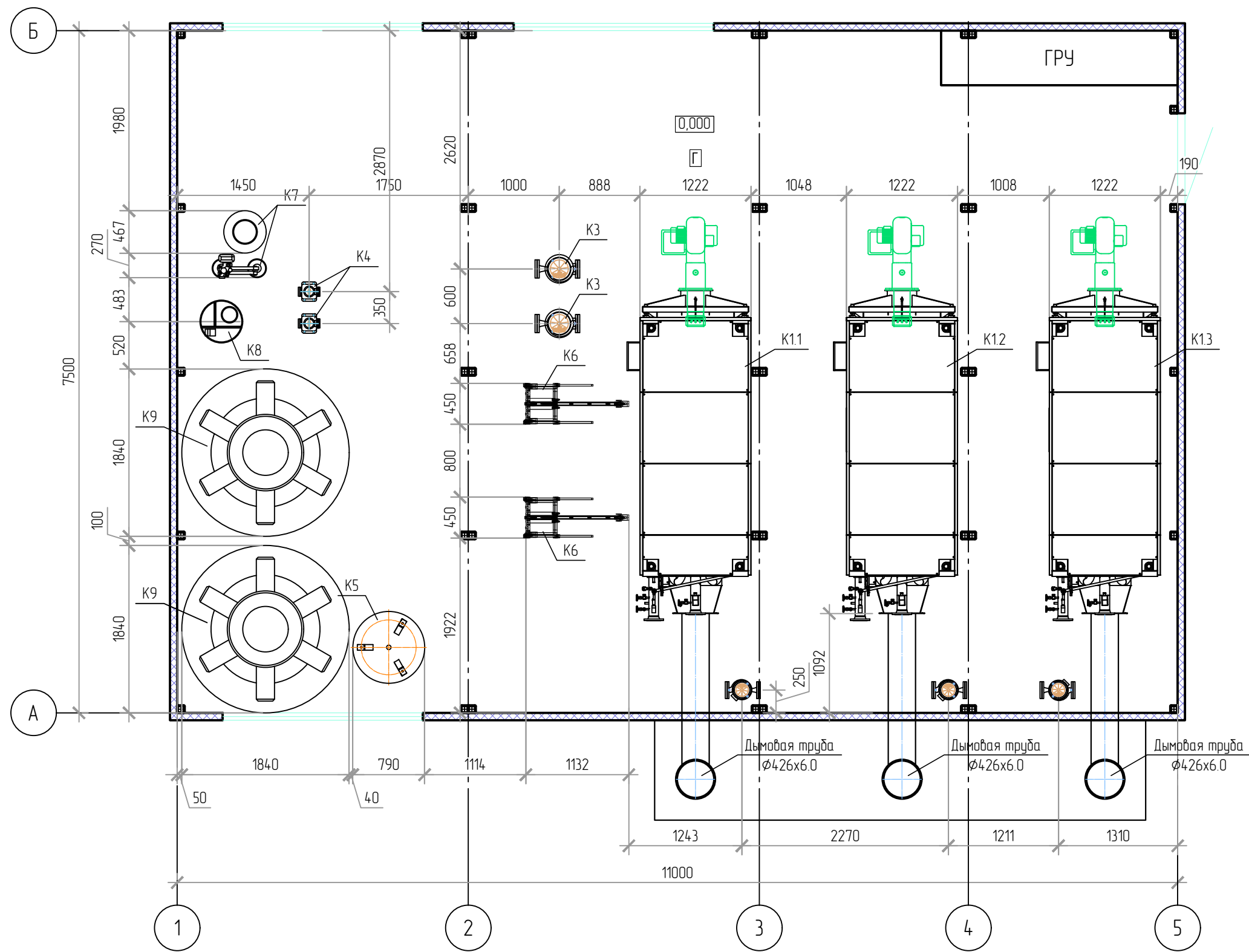
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №






- Экспликация оборудования
- K1 - Котел водогрейный Riman Stark RS Q=1400 кВт - 3 шт.
 - K2 - Насос котловой Wilo IL 65/110-3/2 - 3 шт.
 - K3 - Циркуляционный насос сетевого контура IL 100/165-22/2 - 2 шт.
 - K4 - Насос подпитки MVIL 505-16/E/3-400-50-2 - 2 шт.
 - K5 - Расширительный бак Flexcon R 425 - 1 шт.
 - K6 - Аппарат теплообменный пластинчатый, Q=2,3 Гкал/ч - 2 шт.
 - K7 - Установок умягчения воды непрерывного действия STC 0844 - 1 шт.
 - K8 - Дозатор pH HydroTech DS 6E1506 - 1 шт.
 - K9 - Резервуар запаса подпиточной воды, круглый, V=5000л - 2 шт.

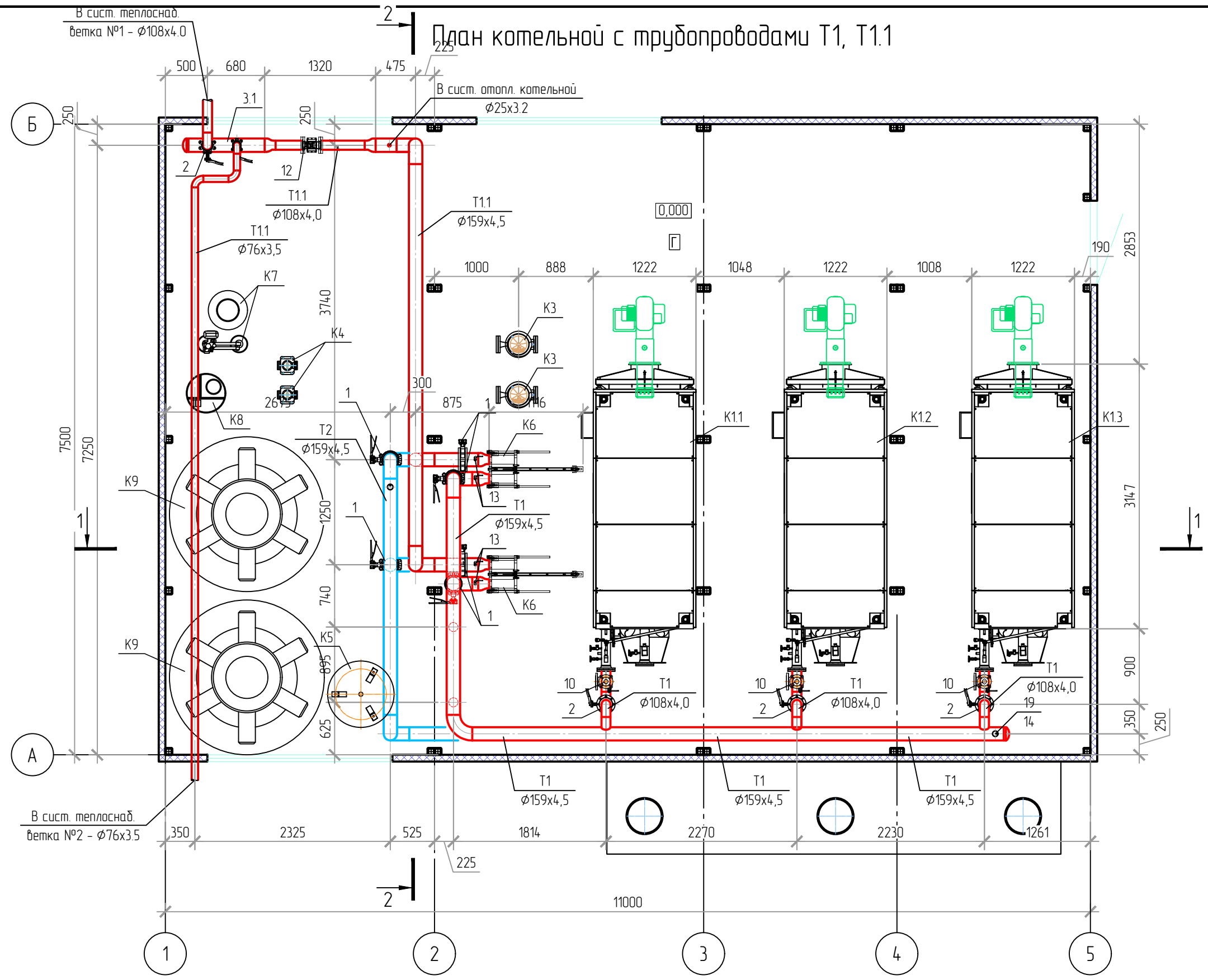
44-2020-ТМ					
Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 11 по адресу г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Крешков	Глушов	05.20	Глушов	05.20
Проверил	Глушов	Глушов	05.20	Глушов	05.20
Н. контр.	Глушов	Глушов	05.20	Глушов	05.20
Тепломеханические решения				Стadia	Лист
Принципиальная тепломеханическая схема котельной				Р	3
ООО "Теплогазстрой"				Листов	

План котельной с расположением оборудования






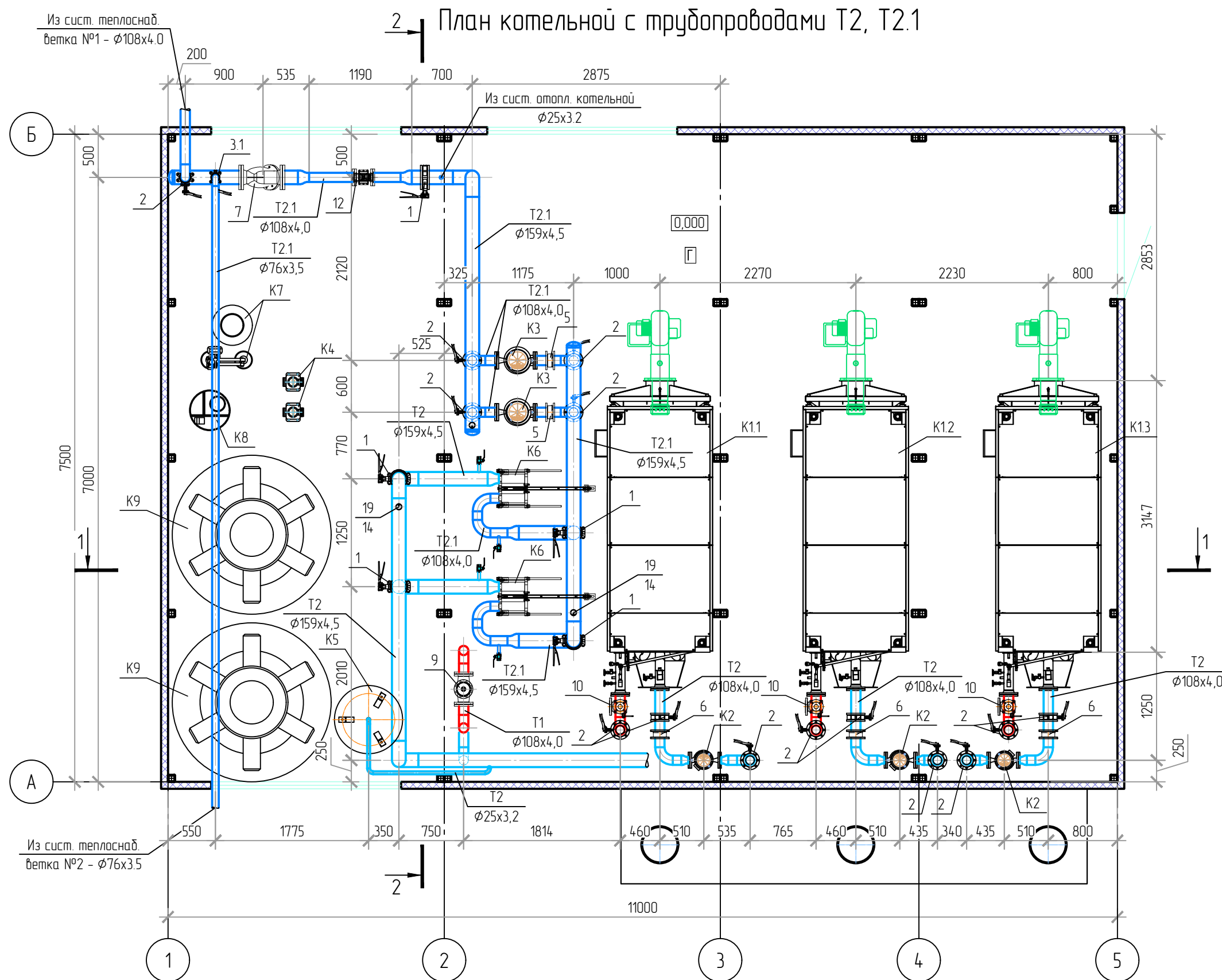
Примечание:
1. Позиции оборудования даны в соответствии с л. 44-2020-ТМ-С.
2. Материалы трубопроводов, арматура учтены в спецификации - 44-2020-ТМ-С

						44-2020-ТМ			
						Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 11 по адресу г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Крешков				05.20		Р	4	
Проверил	Глумов				05.20				
						План котельной с расположением оборудования (М 1:50)	ООО "Теплогазстрой"		
Н. контр.	Глумов				05.20				



Примечание:
1. Позиции оборудования даны в соответствии с л. 44-2020-ТМ-С.
2. Материалы трубопроводов, арматура учтены в спецификации - 44-2020-ТМ-С

						44-2020-ТМ			
						Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 11 по адресу г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Крешков			05.20		Р	5	
Проверил		Глумов			05.20				
						План котельной с трубопроводами Т1, Т1.1	ООО "Теплогазстрой"		
Н. контр.		Глумов			05.20				



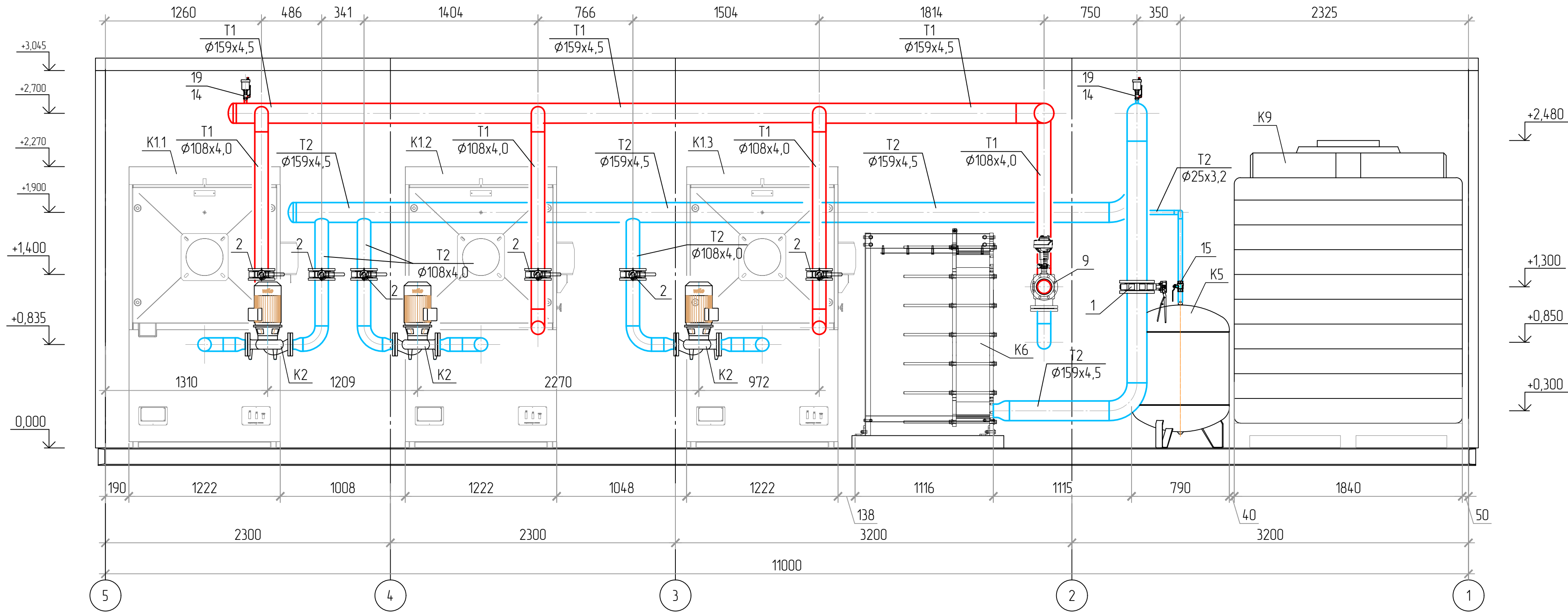
Примечание:

1. Позиции оборудования даны в соответствии с л. 44-2020-ТМ-С.
2. Материалы трубопроводов, арматура учтены в спецификации - 44-2020-ТМ-С




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

						44-2020-ТМ		
						Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 11 по адресу г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист
Разработал	Крешков			<i>Крешков</i>	05.20		Р	6
Проверил	Глумов			<i>Глумов</i>	05.20	План котельной с трубопроводами Т2, Т2.1	ООО "Теплогазстрой"	
Н. контр.	Глумов			<i>Глумов</i>	05.20			

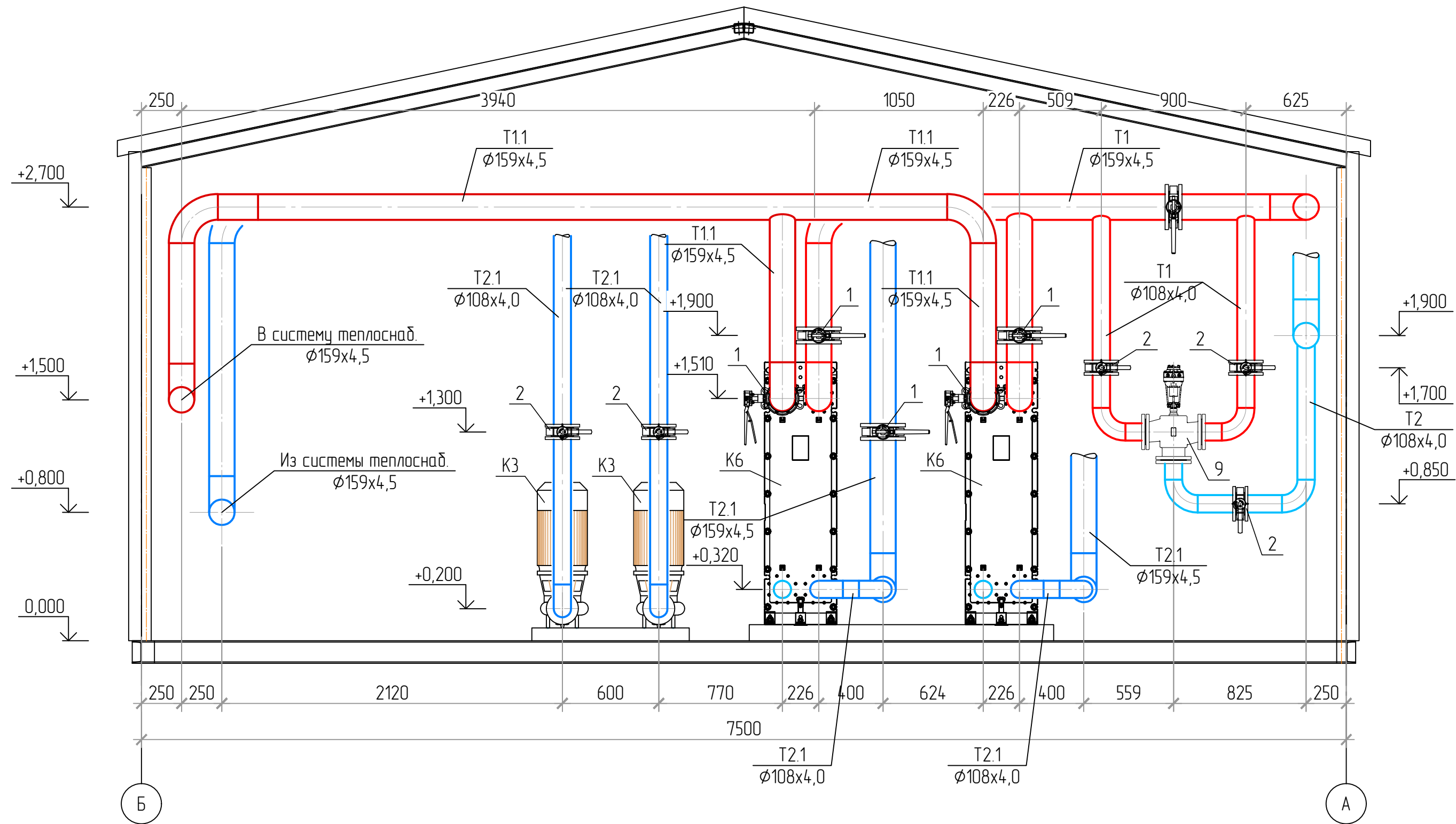
Разрез 1-1



Примечание:
1. Позиции оборудования даны в соответствии с л. 44-2020-ТМ-С.
2. Материалы трубопроводов, арматура учтены в спецификации - 44-2020-ТМ-С

						44-2020-ТМ			
						Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 11 по адресу г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Крешков				05.20		Р	7	
Проверил	Глумов				05.20				
						Разрез 1-1	000 "Теплогазстрой"		
Н. контр.	Глумов				05.20				

Разрез 2-2



Примечание:
1. Позиции оборудования даны в соответствии с л. 44-2020-ТМ-С.
2. Материалы трубопроводов, арматура учтены в спецификации - 44-2020-ТМ-С

						44-2020-ТМ		
						Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 11 по адресу г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист
Разработал	Крешков			<i>Крешков</i>	05.20		Р	8
Проверил	Глумов			<i>Глумов</i>	05.20	Разрез 2-2	ООО "Теплогазстрой"	
Н. контр.	Глумов			<i>Глумов</i>	05.20			

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование:							
K1	Котел водогрейный Q=1400 кВт, Темп. график 110-70°C	Riman Stark RS 1400		000 "Теплогазстрой"	компл.	3	2700	
K2	Одноступенчатый центробежный насос с сухим ротором	IL 65/110-3/2		Wilo (Германия)	компл.	3	62,0	циркуляционный насос котлового контура с КОФ
	G=40 м³/ч; H=11,0 м.в.ст.; n=2900 об/мин; N=3 кВт; 3~400V, 50Hz.							
K3	Одноступенчатый центробежный насос с сухим ротором	IL 100/165-22/2		Wilo (Германия)	компл.	2	211,0	циркуляционный насос сетевого контура с КОФ
	G=144 м³/ч; H=31,0 м.в.ст.; n=2930 об/мин; N=17 кВт; 3~400V, 50Hz.							
K4	Вертикальный высоконапорный центробежный насос	MVIL 505-16/E/3-400-50-2		Wilo (Германия)	компл.	2	24,8	насос подпитки
	G=4,0 м³/ч; H=45,0 м.в.ст.; n=2900 об/мин; N=1,1 кВт; 3~400V, 50Hz.							
K5	Расширительный бак системы V=425л, Ру=6 бар	Flexcon R 425		Flamco	компл.	1	76,4	
K6	Аппарат теплообменный пластинчатый разборный, Q=2,675 МВт	GXD-042-205043-01		РОСВЕП	шт.	2	505,0	
K7	Установок умягчения воды непрерывного действия с электронным клапаном. Производительность 0,65 - 1 м³/час.	HYDROTECH STC 0844-V1CITT		000 "ГидроТехИнжиниринг"	компл.	1	65,0	
K8	Дозирующий комплекс коррекции уровня pH	HydroTech DS 6E1506		000 "ГидроТехИнжиниринг"	компл.	1		
K9	Резервуар запаса подпиточной воды, круглый, V=5000л	KSC-C-5000		KSC	шт.	2		
	Трубопроводная арматура:							
1	Затвор поворотный дисковый м/ф Ру=16 бар, Тмакс. = +110°C, Ду150	KV01-11-11E-150-16		KVANT	шт	10	7,75	
2	Затвор поворотный дисковый м/ф Ру=16 бар, Тмакс. = +110°C, Ду100	KV01-11-11E-100-16		KVANT	шт	18	4,4	
3	Затвор поворотный дисковый м/ф Ру=16 бар, Тмакс. = +110°C, Ду65	KV01-11-11E-65-16		KVANT	шт	2	3,1	
4	Затвор поворотный дисковый м/ф Ру=16 бар, Тмакс. = +110°C, Ду50	KV01-11-11E-50-16		KVANT	шт	3	2,7	

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Крешков

Проверил

Глумов

Н. контр.

Глумов

05.20

05.20

05.20

44-2020-ТМ-С

Строительство блочной котельной 3,5 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 11 по адресу г. Гремячинск, пос. Юбилейный, ул. Ленина, 6

Тепломеханические решения

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия

Р

Лист

1

Листов

4

000 "Теплогазстрой"

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Взам. инв. №																					
		5	Клапан обратный межфланцевый Ру=16 бар, Ду100	2401		Genebre	шт	5	4,65												
		7	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Ру=16 бар, Ду150	600		Rushwork	шт	1	50,0												
		8	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Ру=16 бар, Ду50	600		Rushwork	шт	1	9,5												
		9	Трех-ходовой седельный клапан, фланцевый, PN10, DN100, kvs 160	VXF32.100-160		Siemens	шт	1	28,8												
			с электромоторным приводом, 1600 Н, 20/40 мм, АС 230 V	SAV 31.00		Siemens	шт	1	1,92												
		10	Клапан предохранительный, 50x80	КПП 496-01-16-050x80		Презпан	шт	3	28,7												
		11	Преобразователь расхода электромагнитный, Ду100	ЭРСВ-440Ф В		ГК "ВЗ/ЕТ"	шт.	2	19,8												
		12	Преобразователь расхода электромагнитный, Ду20	ЭРСВ-440/1 В		ГК "ВЗ/ЕТ"	шт.	2	3,6												
		13	Кран шаровой латунный муфтовый в/в; Т _{макс.} =+180°; Ду15	3028		Genebre	шт	6	0,15												
		14	Кран шаровой латунный муфтовый в/в; Т _{макс.} =+180°; Ду20	3028		Genebre	шт	16	0,27												
		15	Кран шаровой латунный муфтовый в/в; Т _{макс.} =+180°; Ду25	3028		Genebre	шт	35	0,40												
		16	Клапан обратный пружинный муфтовый Ру=16 бар, Ду25	3121-06		Genebre	шт	6	0,26												
		17	Фильтр сетчатый латунный муфтовый Ру=16 бар, Ду32	3302		Genebre	шт	2	0,5												
		18	Электромагнитный клапан, латунный Т=-30 - +120гр.С, Ду25	EV220B		Danfoss	шт	3	0,65												
			с штекером и катушкой 220В, IP65. Нормально-закрыт.	BB		Danfoss	шт	3													
		19	Воздухоотводчик автоматический, 3/4", Ру=10бар, Т _{макс.} =+120°	Flexvent		Flamco	шт	5													
		20	Соленоидный клапан непрямого действия, 3/4", Т _{макс.} =+160°	T-GP 105		TORK	шт	1													
		Изделия трубопроводов теплоснабжения Т1, Т2:																			
Подп. и дата		21	Труба 25х3.2 ГОСТ 3262-75				м.п.	3													
		22	Труба 76х3.5 ГОСТ 10704-91				м.п.	36													
			В 20 ГОСТ 10705-80																		
		23	Труба 108х4.0 ГОСТ 10704-91				м.п.	30													
			В 20 ГОСТ 10705-80																		
Инв. № подл.																					
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	44-2020-ТМ-С	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																
											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										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9										
Взам. инв. №																				
		24	Труба 159х4.5 ГОСТ 10704-91				м.п.	47												
			В 20 ГОСТ 10705-80																	
		25	Отвод 90-1-33,7х3,2 (dy25)	ГОСТ 17375-2001			шт.	3												
		26	Отвод 90 - 76х3.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	4												
		27	Отвод 90 - 108х4.0	ГОСТ 17375-2001			шт.	26												
		28	Отвод 90 - 159х4.5	ГОСТ 17375-2001			шт.	21												
		29	Переход К - 159х4.5 - 108х4.0	ГОСТ 17378-2001			шт.	12												
		30	Переход К - 108х4.0 - 76х3.5	ГОСТ 17378-2001			шт.	6												
		31	Заглушка 159×4,5	ГОСТ 17379-2001			шт.	6												
		32	Сталь сортовая для крепежа трубопроводов				кг.	350												
			Антикоррозийное покрытие трубопроводов и опор:																	
		33	Грунтовка ГФ-031	ТУ 2312-030-00206919-2002			кг.	11												
		34	Эмаль ОС-5103	ТУ 2312-030-00206919-2002			кг.	19												
			Фланцы и прокладки:																	
		35	Фланец 100-10-01-1-В-Ст 20	ГОСТ 33259-2015			шт.	3												
		36	Прокладка паронитовая А-100-10-ТМКЩ-С	ГОСТ 15180-86			шт.	3												
		37	Фланец 150-16-01-1-В-Ст 20	ГОСТ 33259-2015			шт.	22												
		38	Фланец 100-16-01-1-В-Ст 20	ГОСТ 33259-2015			шт.	50												
39	Фланец 80-16-01-1-В-Ст 20	ГОСТ 33259-2015			шт.	3														
Подп. и дата		40	Фланец 65-16-01-1-В-Ст 20	ГОСТ 33259-2015			шт.	4												
		41	Фланец 50-16-01-1-В-Ст 20	ГОСТ 33259-2015			шт.	11												
		43	Прокладка паронитовая А-150-16-ТМКЩ-С	ГОСТ 15180-86			шт.	22												
		44	Прокладка паронитовая А-100-16-ТМКЩ-С	ГОСТ 15180-86			шт.	50												
		45	Прокладка паронитовая А-80-16-ТМКЩ-С	ГОСТ 15180-86			шт.	3												
Инв. № подл.																				
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	44-2020-ТМ-С
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата															
										3										

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

44-2020-TM-C