

Согласовано

Взам. инв. №

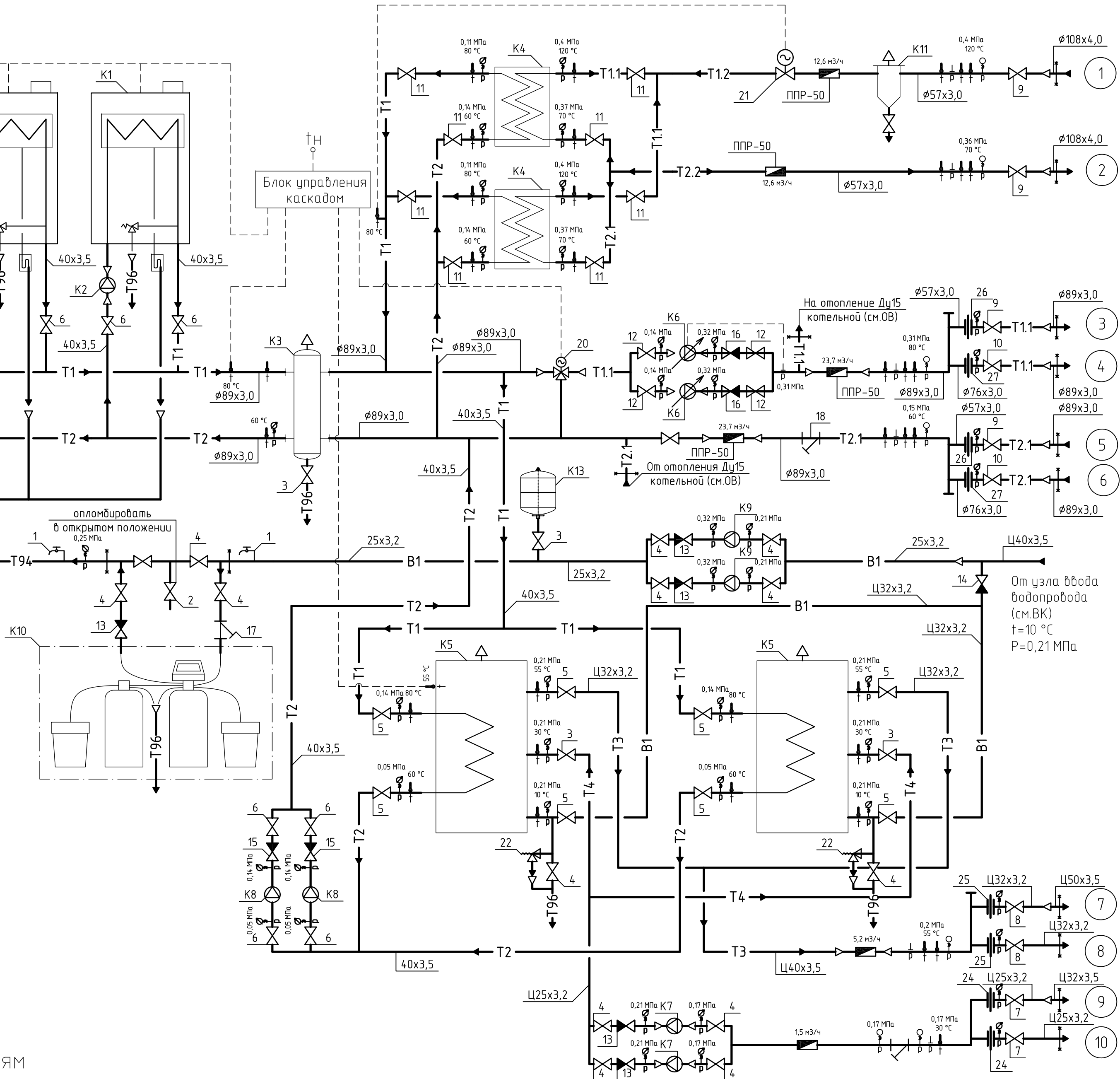
Подп. и дата

Инв. № подл.

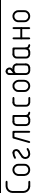
Спецификация оборудования			
Поз.	Наименование	Техническая характеристика	Кол.
K1	Котел настенный газовый	Q=120 кВт	6
K2	Насос циркуляционный котла	G=5,2 м³/ч; H=2,7 м в.ст.; P₁=0,195 кВт	6
K3	Гидравлическая стрелка	Ду80	1
K4	Теплообменник сетевой	Q=350	2
K5	Емкостной водо-водяной нагреватель	V=1140 л, G=1,152 м³/ч	2
K6	Насос сетевой отопления с ЧРП	G=23,7 м³/ч; H=18,3 м в.ст.; P₂=2,2 кВт	2 (1 раб.)
K7	Насос циркуляционный ГВС	G=1,5 м³/ч; H=3 м в.ст.; P₁=0,63 кВт	2 (1 раб.)
K8	Насос сетевой ГВС	G=9,4 м³/ч; H=9 м в.ст.; P₂=0,55 кВт	2 (1 раб.)
K9	Насос исходной воды	G=0,3 м³/ч; H=11 м в.ст.; P₂=0,55 кВт	2 (1 раб.)
K10	Установка умягчения	G _{ном} =0,24 м³/ч; PN 6	1
K11	Фильтр-грязевик	Ду50	1
K12	Расширительный бак	V=300 л	1
K13	Гидроаккумулятор	V=18 л	1

Данные по подключаемым теплосетям				
Поз.	Наименование	Характеристики сети		
		P, МПа	t, °C	G, м³/ч
1	От теплосети Т1 БТС	0,4	120	12,6
2	В теплосеть Т2 БТС	0,36	70	12,6
3	На ОВ гостиницы	0,3	80	8,6
4	На ОВ кафе	0,3	80	15,1
5	От ОВ гостиницы	0,15	60	8,6

Поз.	Наименование теплосети	Техническая характеристика		
		P, МПа	t, °C	G, м³/ч
6	От ОВ кафе	0,15	60	15,1
7	На ГВС гостиницы	0,2	55	3
8	На ГВС кафе	0,2	55	2,2
9	От ГВС гостиницы	0,17	30	0,9
10	От ГВС кафе	0,17	30	0,6



ТМ				
Строительство и обслуживание гостиницы по ул.Краснознаменной, г.Брест. Газовая котельная				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Марчук	06.16		
Провер.	Фрид	06.16		
Н.контр.	Онискевич	06.16		
ГИП	Онискевич	06.16		
Схема тепловая				Стадия
				Лист
				Листов
ООО "Конкордия"				

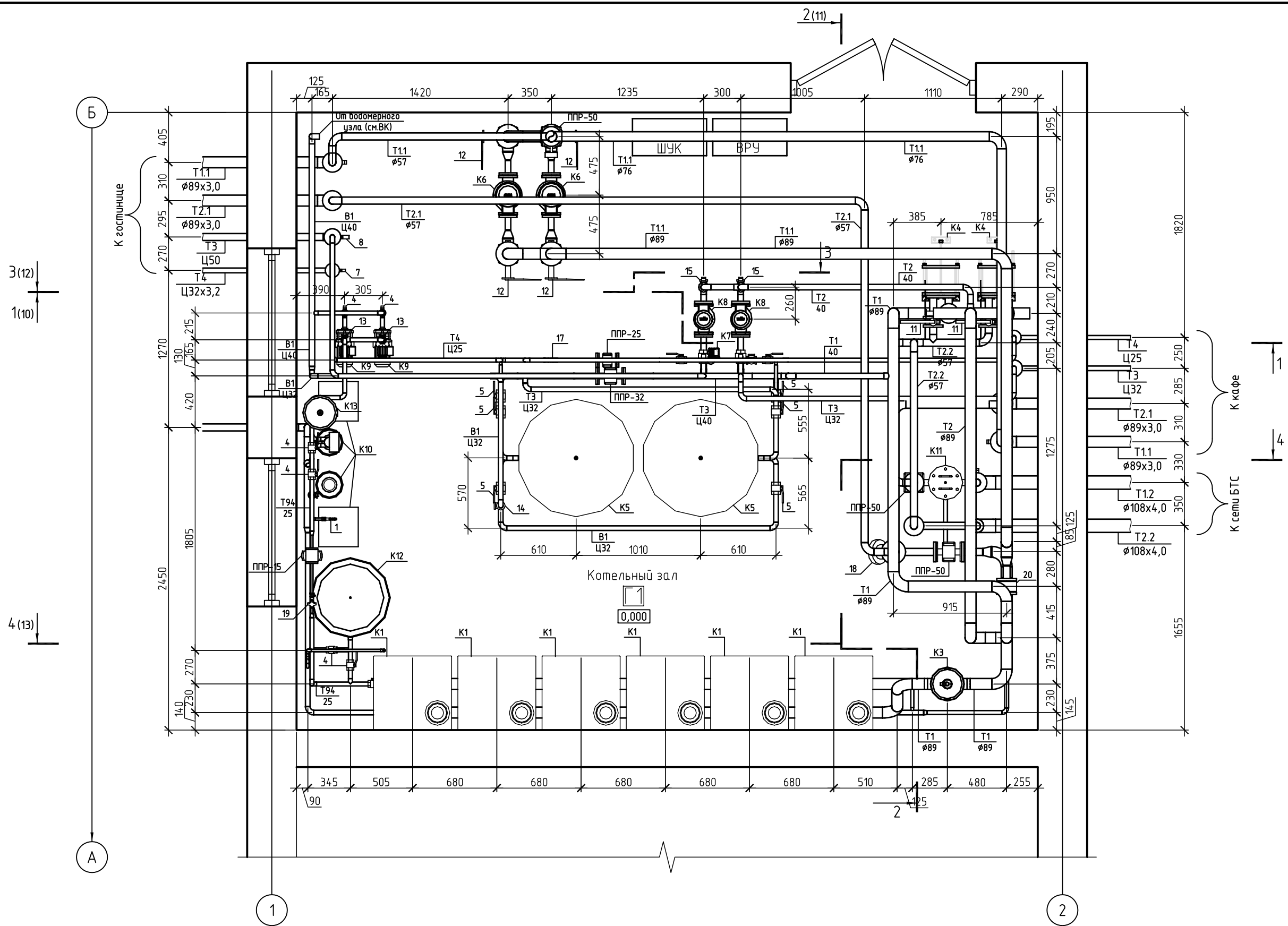
A3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

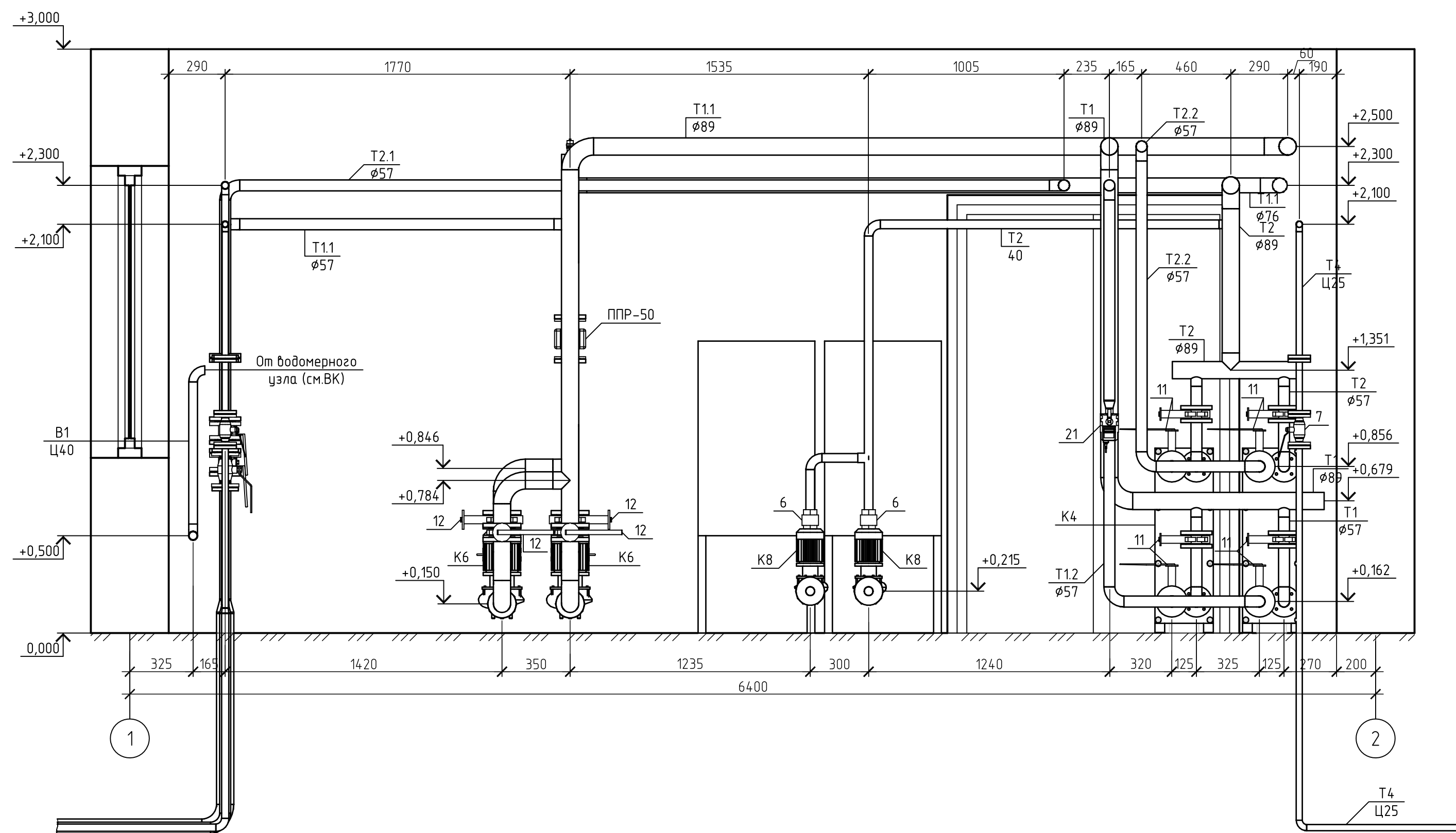
Инв. № подл.



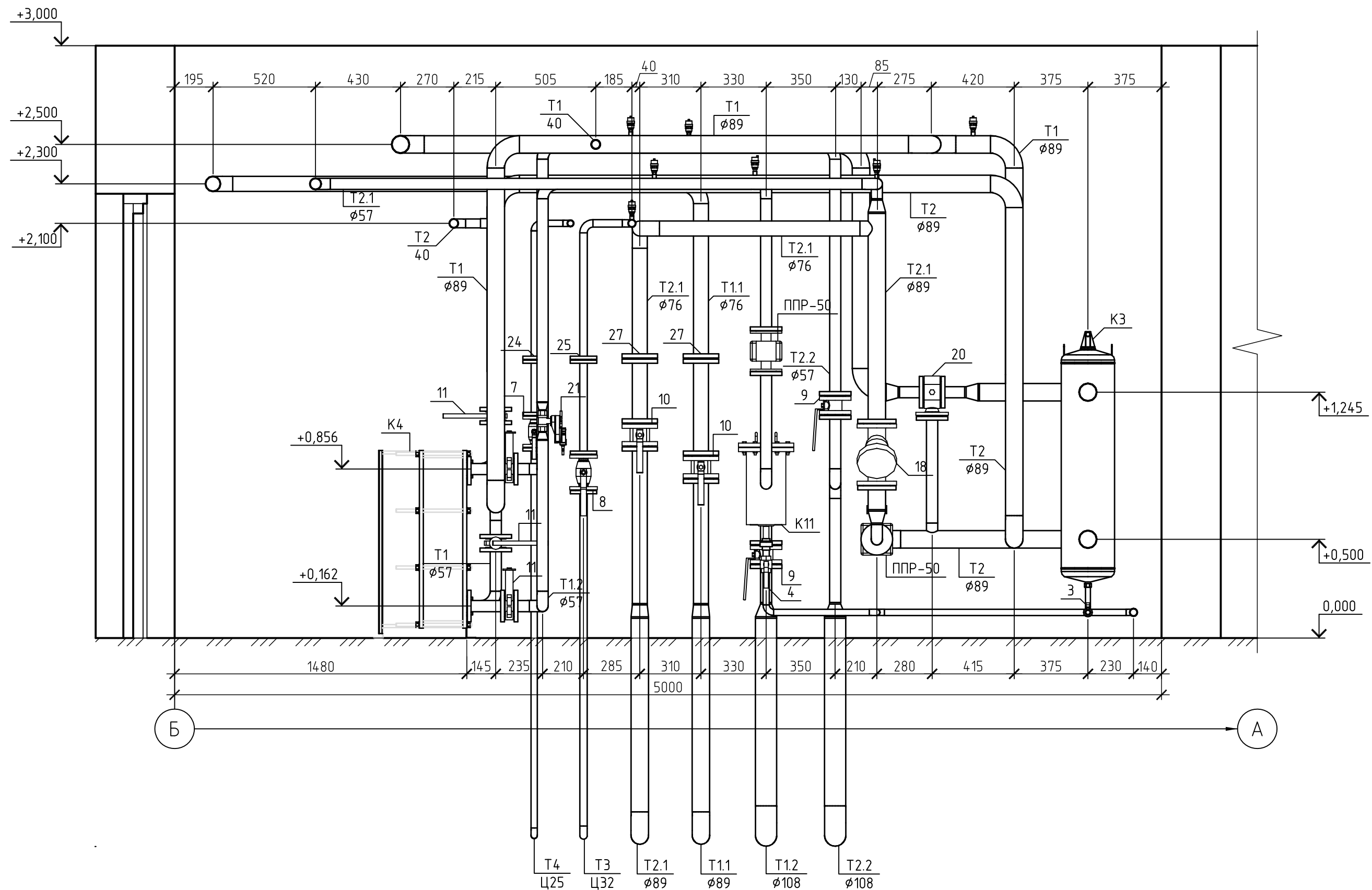
						ТМ			
						Строительство и обслуживание гостиницы по ул.Краснознаменной, г.Брест. Газовая котельная			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Марчук			06.16		с	9	
Провер.		Фрид			06.16				
						Расположение основных трубопроводов. План на отм. 0,000	ООО "Конкордия" 		
Н.контр.		Онискевич		06.16					
ГИП		Онискевич			06.16				

Согласовано

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



						ТМ			
						Строительство и обслуживание гостиницы по ул.Краснознаменной, г.Брест. Газовая котельная			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Марчук				06.16		с	10	
Провер.	Фрид				06.16				
Н.контр.	Онискевич				06.16	Расположение основных трубопроводов. Разрез 1-1	ООО "Конкордия" 		
ГИП	Онискевич				06.16				



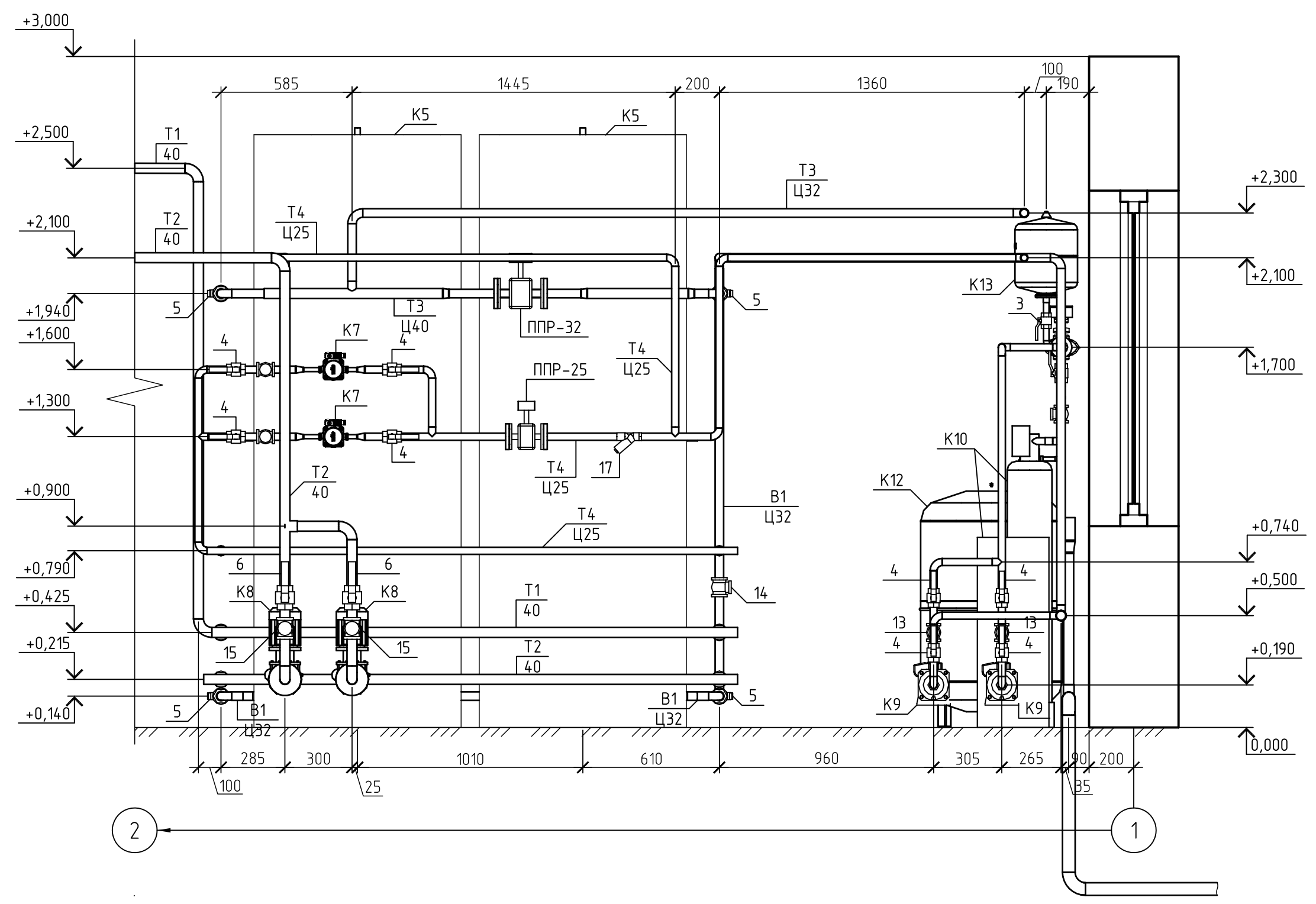
						ТМ					
						Строительство и обслуживание гостиницы по ул.Краснознаменной, г.Брест. Газовая котельная					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.	Марчук				06.16	Котельная			Стадия	Лист	Листов
Провер.	Фрид				06.16				С	11	
Н.контр.	Онискевич				06.16	Расположение основных трубопроводов. Разрез 2-2			000 "Конкордия" 		
ГИП	Онискевич				06.16						

Согласовано

Взам. инв. №

Подн. у дама

Инв. № подл.



Согласовано

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

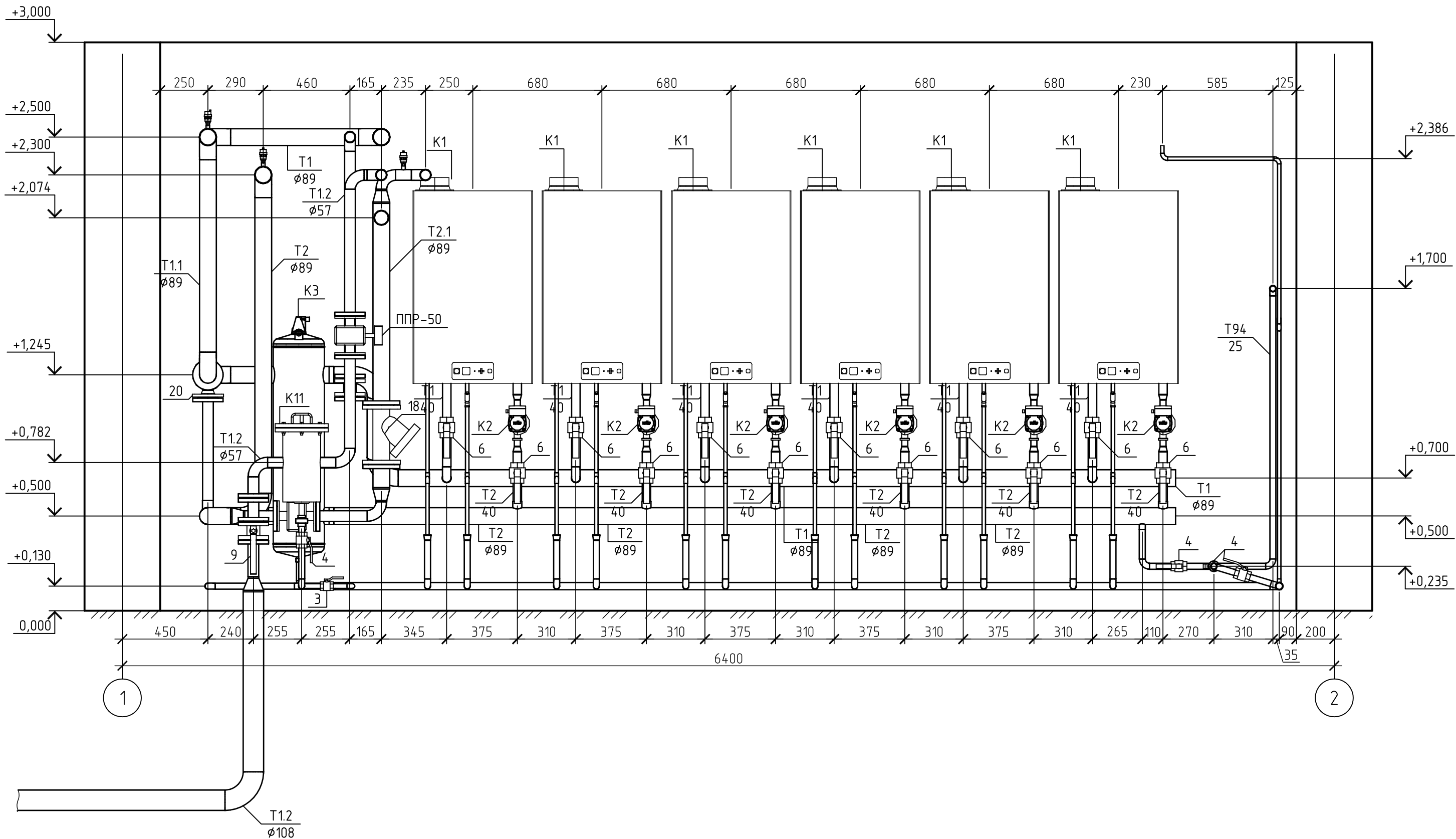
						ТМ			
						Строительство и обслуживание гостиницы по ул.Краснознаменной, г.Брест. Газовая котельная			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Марчук				06.16		С	12	
Провер.	Фрид				06.16				
						Расположение основных трубопроводов. Разрез 3-3	ООО "Конкордия" 		
Н.контр.	Онискевич				06.16				
ГИП	Онискевич				06.16				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

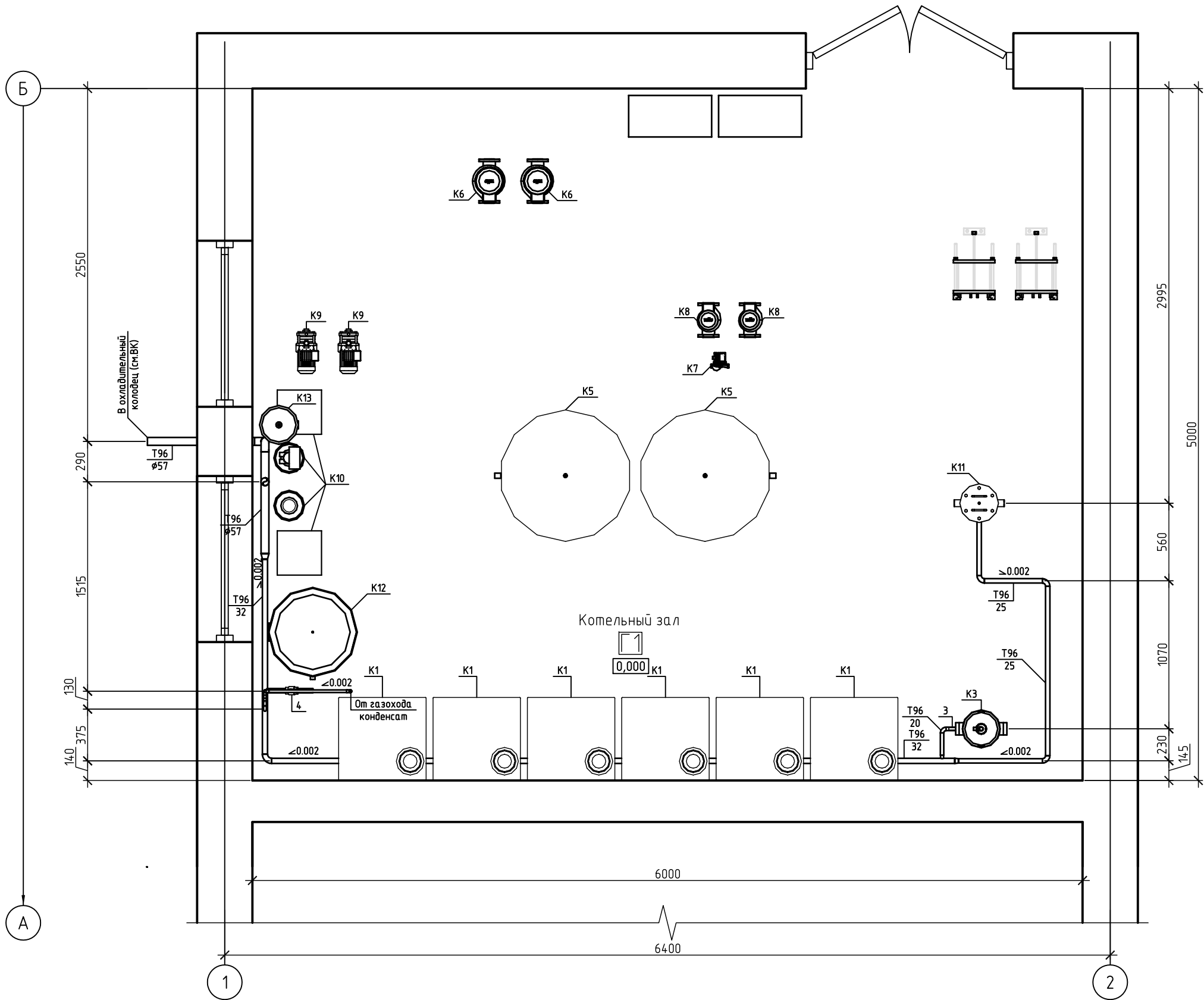
Инв. № подл.



						ТМ			
						Строительство и обслуживание гостиницы по ул.Краснознаменной, г.Брест. Газовая котельная			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Марчук			06.16		С	13	
Провер.		Фрид			06.16				
						Расположение трубопроводов. Разрез 4-4	ООО "Конкордия" 		
Н.контр.		Онискевич			06.16				
ГИП		Онискевич			06.16				

Согласовано

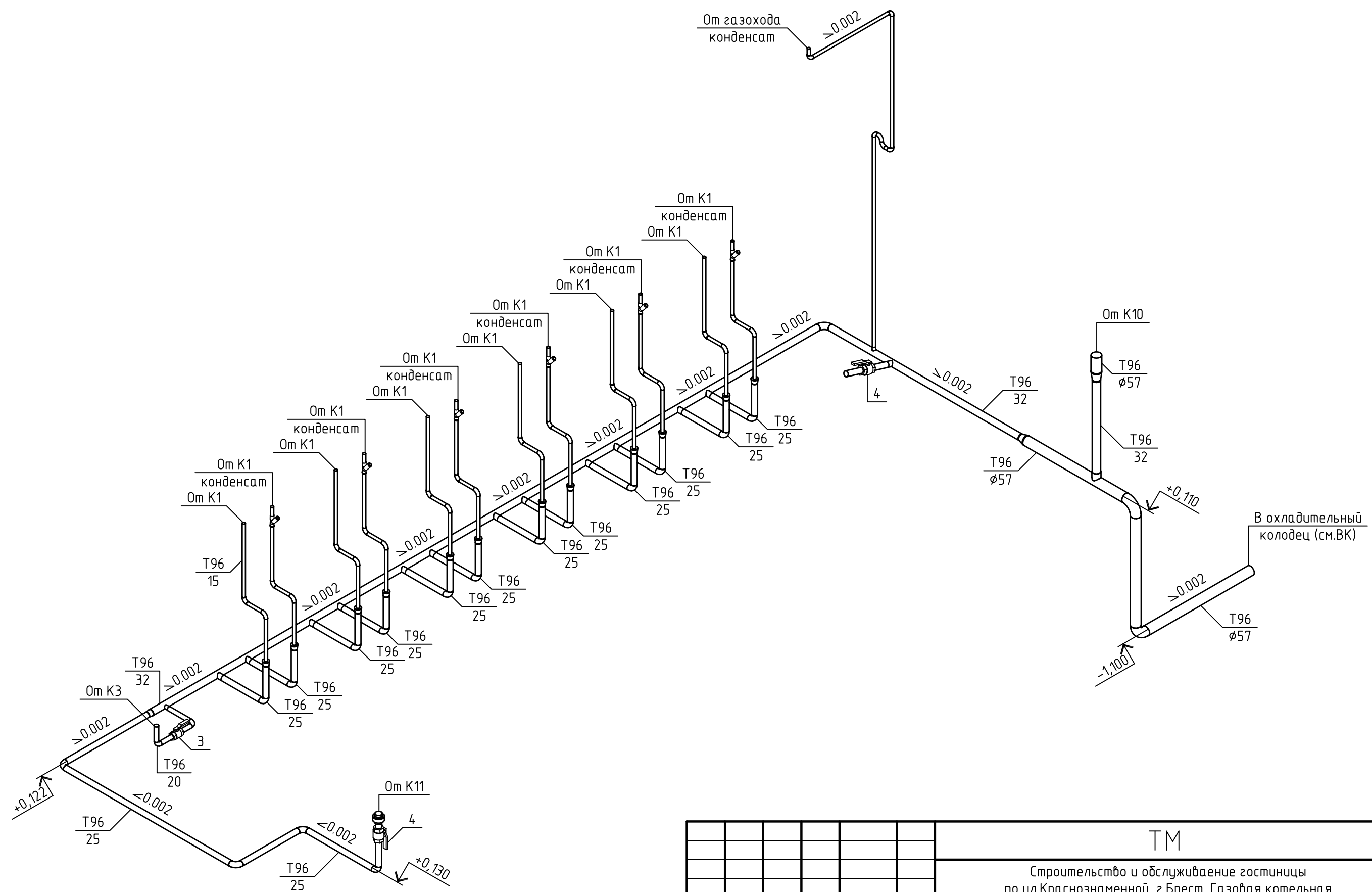
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



						ТМ			
						Строительство и обслуживание гостиницы по ул.Краснознаменной, г.Брест. Газовая котельная			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Марчук			06.16		С	14	
Провер.		Фрид			06.16				
						Расположение дренажных трубопроводов. План на отм. 0,000	ООО "Конкордия" 		
Н.контр.		Онискевич			06.16				
ГИП		Онискевич			06.16				

Копировал

А3

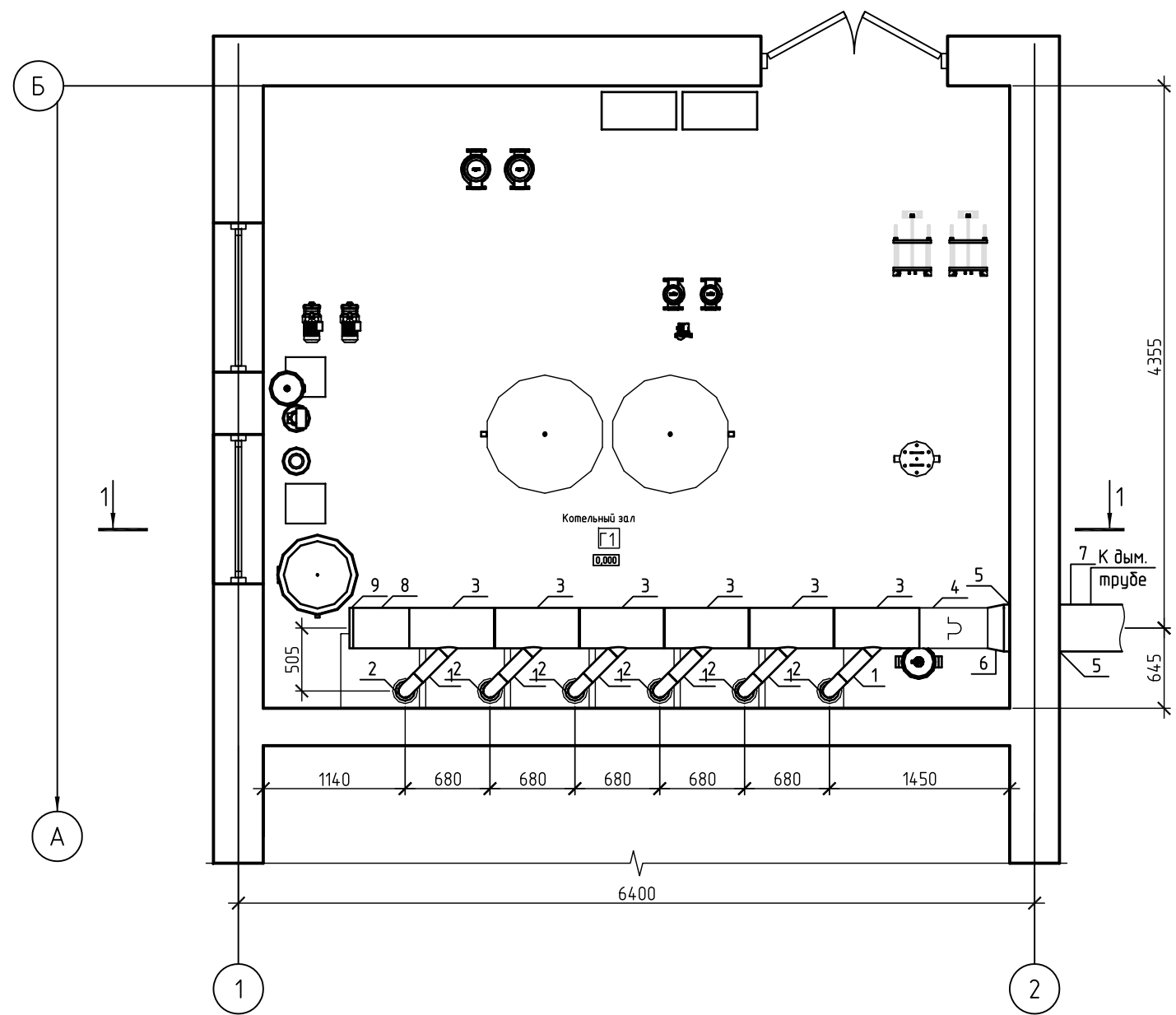


Согласовано

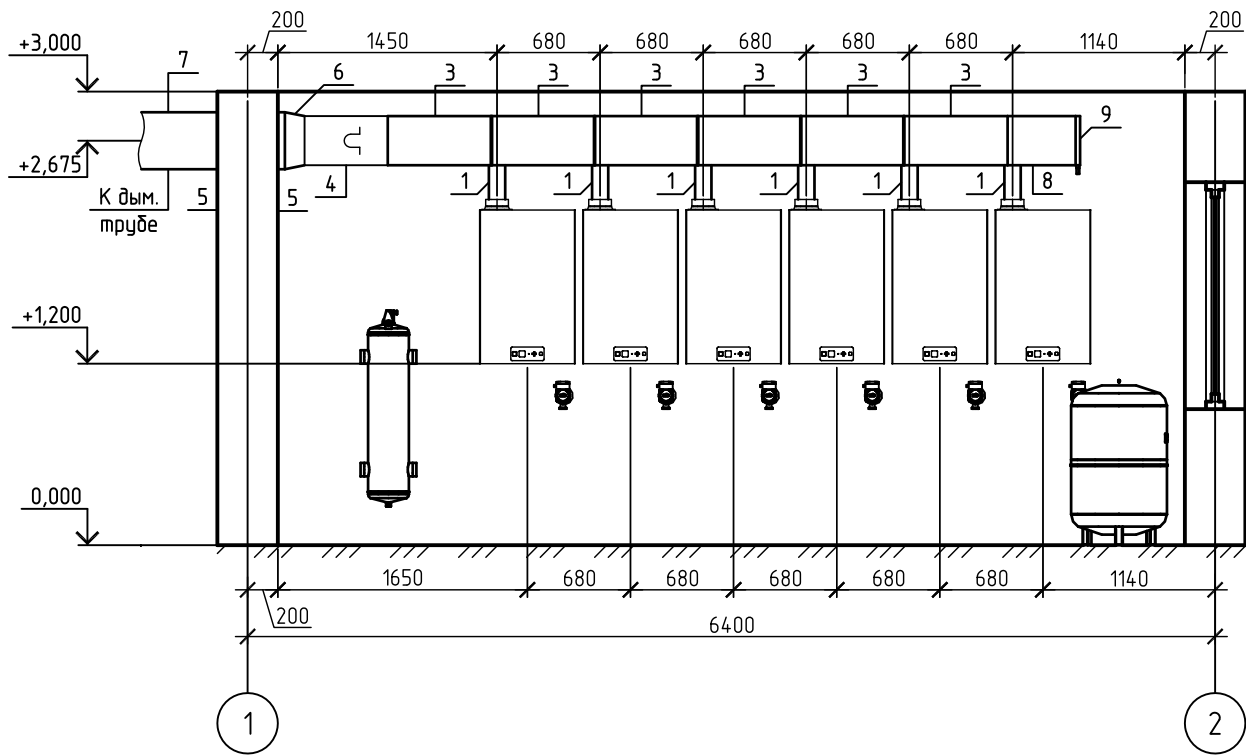
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						ТМ			
						Строительство и обслуживание гостиницы по ул.Краснознаменной, г.Брест. Газовая котельная			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Марчук				06.16		с	15	
Провер.	Фрид				06.16				
					06.16	Схема дренажных трубопроводов	ООО "Конкордия" 		
Н.контр.	Онискевич				06.16				
ГИП	Онискевич				06.16				

План на отм.0,000



Разрез 1-1



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ТМ			
						Строительство и обслуживание гостиницы по ул.Краснознаменной, г.Брест. Газовая котельная			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Марчук				06.16		С	16	
Провер.	Фрид				06.16	Расположение газоходов. План на отм. 0,000. Разрез 1-1			
Н.контр.	Онискевич				06.16	ООО "Конкордия" 			
ГИП	Онискевич				06.16				

Копировал

А3

3 Тепловая схема котельной

Тепловая схема котельной предусматривает выдачу теплоносителя для нужд систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Климатические характеристики района строительства

Расчетная зимняя температура наружного воздуха:

$t_5 = -21\text{ }^{\circ}\text{C}$ – температура наиболее холодной пятидневки;

$t_{\text{ср}} = +0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ – средняя температура за отопительный период;

$z = 181\text{ сут.}$ – продолжительность отопительного периода;

Для котлов организована система каскадного управления на базе цифрового микропроцессорного модуля управления каскадом котлов производства Honeywell.

Каскадное регулирование теплопроизводительности котельной производится изменением количества одновременно работающих котлов.

Целью каскадного управления является поддержание значения температуры в подающем коллекторе котлового контура значению «температурной уставки», заданной пользователем. По умолчанию значение уставки равно $80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

В процессе работы автомата работающих котлов регулирует их мощность по температуре воды на выходе из каждого котла.

Перед каждым газовым котлом установлен котловой насос, обеспечивающий номинальный расход воды через котел.

Резервные котловые насосы не предусмотрены.

Насос включается при включении в работу котла. Выключается после выключения котла через заданное при наладке время.

Связь котлового и сетевого контуров предусмотрена через гидравлический уравни-тель.

Для восприятия температурного расширения теплоносителя в результате его нагрева предусмотрена установка расширительного бака.

Сетевые насосы – один рабочий и один резервный. Обеспечивают циркуляцию воды в сетевом контуре. Защита сетевых насосов от сухого хода производится по ЭКМ, установленному во всасывающем коллекторе перед сетевыми насосами. При падении давления до $0,1\text{ МПа}$ ШУК выдает сигнал аварии по сухому ходу сетевого насоса и происходит отключение насосов.

Предусмотрена установка ЧРП на электродвигатели сетевых насосов.

Проектом предусмотрено качественное регулирование отпуска тепла потребителям в соответствии с погодным графиком. Регулирование осуществляется подмесом обратной сетевой воды в подающую линию.

Для приготовления горячей воды на нужды потребителей в котельной устанавливаются 2 емкостных подогревателя косвенного нагрева.

4 Водоподготовка

4.1 Подача исходной воды

Водоснабжение котельной предусмотрено от сети хозяйственно – питьевого водопровода, давление водопровода на вводе в котельную составляет $0,22\text{ МПа}$.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Проектом предусмотрено качественное регулирование отпуска тепла потребителям в соответствии с погодным графиком. Регулирование осуществляется подмесом обратной сетевой воды в подающую линию. Для приготовления горячей воды на нужды потребителей в котельной устанавливаются 2 емкостных подогревателя косвенного нагрева. 4 Водоподготовка 4.1 Подача исходной воды Водоснабжение котельной предусмотрено от сети хозяйственно – питьевого водопровода, давление водопровода на вводе в котельную составляет 0,22 МПа.								
			-ТМ.ПЗ						Лист		
									2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Для обеспечения требуемого качества подпиточной воды проектом предусматривается умягчение воды методом натрий – катионирования в автоматизированной установке умягчения.

Установка состоит из фильтров с блоками управления и баков–солерастворителей. Бак–солерастворитель используется для автоматического приготовления раствора поваренной соли, предназначенного для проведения регенерации загрузки. В качестве загрузки используются катионообменные смолы в Na^+ форме. Для приготовления регенерационного раствора используется таблетированная поваренная соль.

Рабочий режим и режим регенерации устанавливается наладочной организацией по анализу исходной воды и уточняется в процессе эксплуатации.

Работа установки ведется в автоматическом режиме.

5 Подпитка

На линии подпитки установлен автоматический подпитывающий клапан, обеспечивающий поддержание давления в тепловой сети котельной.

6 Система отвода дымовых газов

Дымовые газы от котлов отводятся в атмосферу через общую дымовую трубу Ду300.

На участке газоходов перед дымовой трубой устанавливается продольный компенсатор для снятия напряжений с газохода при температурном удлинении.

Газоход от каждого котла оборудован термометром, тягонапорометром и штуцером для отбора проб.

Проектируемые газоходы изготавливаются из нержавеющей стали (заводское изготовление).

7 Учет количества тепловой энергии, расходов теплоносителя и исходной воды

Учёт отпущенного тепла из котельной производится теплосчётчиком ТЭМ с индукционными преобразователями расхода.

Учет организован в соответствии с ТКП 411-2012 «Правила учета тепловой энергии и теплоносителя».

Предусматривается учет отпуска тепловой энергии:

- в сеть отопления
- в сеть ГВС

Также предусматривается учет потребляемой тепловой энергии от городских тепловых сетей.

8 Требования к арматуре

В соответствии с п.11.10 ТКП 45-4.02-182-2009 «Тепловые сети». Строительные нормы проектирования» на выводе тепловой сети от котельной устанавливается стальная арматура.

Арматура установлена в местах, удобных для управления, обслуживания и ремонта.

9 Требования к трубопроводам

Трубопроводы теплоносителя системы отопления в котельной предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб, изготовленных согласно ТУ по ГОСТ 10705-80 (группа В, марка стали Ст3сп), сортамент по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных обыкновенных черных труб по ГОСТ 3262-75 (марка стали Ст3сп3; Ст3сп4).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ВЫХ ССЫЛКИ. 8 Требования к арматуре В соответствии с п.11.10 ТКП 45-4.02-182-2009 «Тепловые сети». Строительные нормы проектирования» на выводе тепловой сети от котельной устанавливается стальная арматура. Арматура установлена в местах, удобных для управления, обслуживания и ремонта. 9 Требования к трубопроводам Трубопроводы теплоносителя системы отопления в котельной предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб, изготовленных согласно ТУ по ГОСТ 10705-80 (группа В, марка стали Ст3сп), сортамент по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных обыкновенных черных труб по ГОСТ 3262-75 (марка стали Ст3сп3; Ст3сп4).						Лист
			-ТМ.ПЗ						3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Трубопроводы теплоносителя системы ГВС предусмотрены из водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 (марка стали Ст3сп3; Ст3сп4).

10 Мероприятия по энергоэффективности

В качестве мероприятий по эффективному использованию ТЭР являются:

- применение энергоэффективных газовых котлов с высоким гидравлическим КПД;
- установка частотного регулятора вращения электродвигателей (ЧРП) сетевых насосов отопления, позволяющая эффективно использовать электроэнергию.
- установка качественного регулирования отпуска тепловой энергии потребителям в зависимости от температуры наружного воздуха.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	-ТМ.ПЗ			4