



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. В данном комплекте чертежей выполнен раздел «Тепломеханическая часть» ЦТП. ЦТП существующий, располагается в отдельно стоящем здании.
2. Показатели по параметрам и характеристикам объекта приведены в таблице 1 и 2 на листе 1.3
3. В соответствии с техническим заданием проектом предусматривается техническое перевооружение, связанное с автоматизацией теплового пункта. Присоединение систем отопления и вентиляции к тепловым сетям предусматривается по зависимой схеме, приготовление ГВС осуществляется по независимой двухступенчатой схеме через существующий пластинчатый теплообменник ЗАО «Ридан» (Тип НН№41). В составе автоматизированного узла управления тепловой энергией предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры «HEMEN», насосного оборудования «Wilo», средств КИП, оборудования учета расхода тепловой энергии «Взлет». Проектом предусматривается резервирование насосного оборудования только по контуру ГВС: - повысительный насос (100 % резервирование).
4. Проектом предусмотрен монтаж узлов учета тепловой энергии на подающем и обратном трубопроводах системы отопления (Т1,Т2), а также на линии ГВС, ХВ и циркуляции. Для измерения расхода теплоносителя в трубопроводах системы теплоснабжения (Т1, Т2) использованы расходомеры «Взлет ЭР» исполнение ЭРСВ-420Л Ду150 (максимальный расход 764 м3/ч), на линии ГВС (Т3) - Ду80 (максимальный расход 217 м3/ч), на линии циркуляции (Т4) - Ду50 (максимальный расход 85 м3/ч). На линии ХВ (В1) к установке принят существующий расходомер исполнение ЭРСВ-520Л Ду80 (максимальный расход 217 м3/ч). В межотопительный период учет тепловой энергии производится только по контуру ГВС.
5. На подающем и обратном трубопроводах греющего контура перед узлом учета тепловой энергии и на линии холодной воды перед узлом учета тепловой энергии установлены сетчатые фильтры. На циркуляционном трубопроводе ГВС (Т4) предусмотрена также установка сетчатых фильтров тонкой очистки с автоматической промывкой.
6. Трубопроводы систем теплоснабжения выполнить из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78. В целях удаления воздуха из системы теплоснабжения в верхних точках подающих трубопроводов предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков. В нижних точках трубопроводов предусмотреть дренаж.
7. Монтаж систем теплоснабжения производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы». Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций проложить в гильзах из труб по ГОСТ 8732-78, заделку зазоров и отверстий выполнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений. Все применяемое оборудование должно иметь сертификаты соответствия, относящиеся к каждой поставляемой партии. Прием в эксплуатацию систем теплоснабжения производить после предоставления акта о выполнении пусконаладочных работ монтажной организацией. Минимальная величина пробного давления при гидравлических испытаниях трубопроводов, их блоков и отдельных элементов должна составлять 1,5 Рраб, но не менее 0,6 МПа (6 кг/см²). Расположение и крепление трубопроводов внутри теплового пункта обеспечивают свободное перемещение эксплуатационного персонала. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов в тепловом пункте использованы углы поворотов трубопроводов (самокомпенсация).
8. Трубопроводы системы теплоснабжения, в том числе трубопроводы ХВС, ГВС и циркуляции, теплоизолировать пенополиуретановыми скорлупами толщиной 50мм. Толщина теплоизоляции запроектирована согласно СП 41-101-95 и СНиП 41-03-2003. Под тепловую изоляцию трубопроводов выполнить антикоррозийное покрытие: - грунт ГФ- 021 - 1 слой; - краска БТ-177 - 2 слоя.
9. Окраска, условные обозначения, размеры букв и расположение надписей должны соответствовать ГОСТ 14202-69.
10. Опорожнение трубопроводов и оборудования производить через сливные краны в существующую систему канализации.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Кран шаровой муфтовый	
	Кран шаровой фланцевый	
	Кран шаровой фланцевый с электроприводом	
	Затвор поворотный межфланцевый	
	Клапан обратный межфланцевый	
	Клапан регулирующий	
	Фильтр косой фланцевый	
	Насос циркуляционный	
	Грязевик	
	Манометр	
	Датчик давления	
	Термометр	
	Датчик температуры	
	Расходомер	
	Автоматический воздухоотводчик	
	Подающий трубопровод теплосети	
	Обратный трубопровод теплосети	
	Подающий трубопровод системы ГВС	
	Циркуляционный трубопровод системы ГВС	
	Водопроводная вода	
	Дренаж	
	Переход	

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						ТМ			
						Модернизация ЦТП			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Тепломеханическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	1.2	
Н.контр.									
						Общие данные (продолжение)			
Проверил									
Утвердил									

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ЦТП

Таблица №1

Потребитель	Тепловые нагрузки:						
	на отопление и вентиляцию: 150/70°C		на ГВС: 65/55°C			общая	
	Расход:						
	тепла, Q <sub>ов</sub> Гкал/ч	воды, G <sub>ов</sub> , т/ч	тепла, Q Гкал/ч	горя- чей воды G <sub>гв</sub> т/ч	цирку- ляцион- ный G <sub>цирк</sub> т/ч	тепла, Q Гкал/ч	воды, с T=150 /70C G <sub>ов</sub> , т/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
ЦТП №21	6,250	78,12	3,580	59,67	20,88	9,830	152,82

ПОКАЗАТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

Таблица №2

Место замера параметров	Сетевая вода Т1-Т2				Горячая вода Т3-Т4		
	Темпе- ратура °С	Давление, бар			Темпе- ратура °С	Давление, бар	
		в пода- ющем тр-де	в об- ратном тр-де	стати- ческое		в пода- ющем тр-де	в цир- куляц. тр-де
1	2	3	4	5	6	7	8
На вводе в ЦТП	150-70	7,70	5,10	-	65-55	-	-
На выходе из ЦТП	150-70	7,70	5,50	-	65-55	6,20	-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ

Насос смесительный на отопление

Марка	Wilo-Cronoline-IL 80/160-11/2
Количество	1шт
Расход максимальный	135 м³/ч
Расход рабочий	65 м³/ч
Напор максимальный	32 м.в.ст.
Напор рабочий	31 м.в.ст.
Температура рабочей среды	-20...140°С
Максимальное давление	16 бар
Потребляемая мощность	11кВт
Масса	134 кг

Насос повысительный на ГВС

Марка	Wilo-Cronoline-IL 80/200-22/2
Количество	2шт (раб. +резерв.)
Расход максимальный	160 м³/ч
Расход рабочий	66 м³/ч
Напор максимальный	52 м.в.ст.
Напор рабочий	51 м.в.ст.
Температура рабочей среды	-20...140°С
Максимальное давление	16 бар
Потребляемая мощность	22кВт
Масса	190 кг

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Разработал Н.контр.

Проверил Утвердил

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Разработал Н.контр.

Проверил Утвердил

ТМ

Модернизация ЦТП

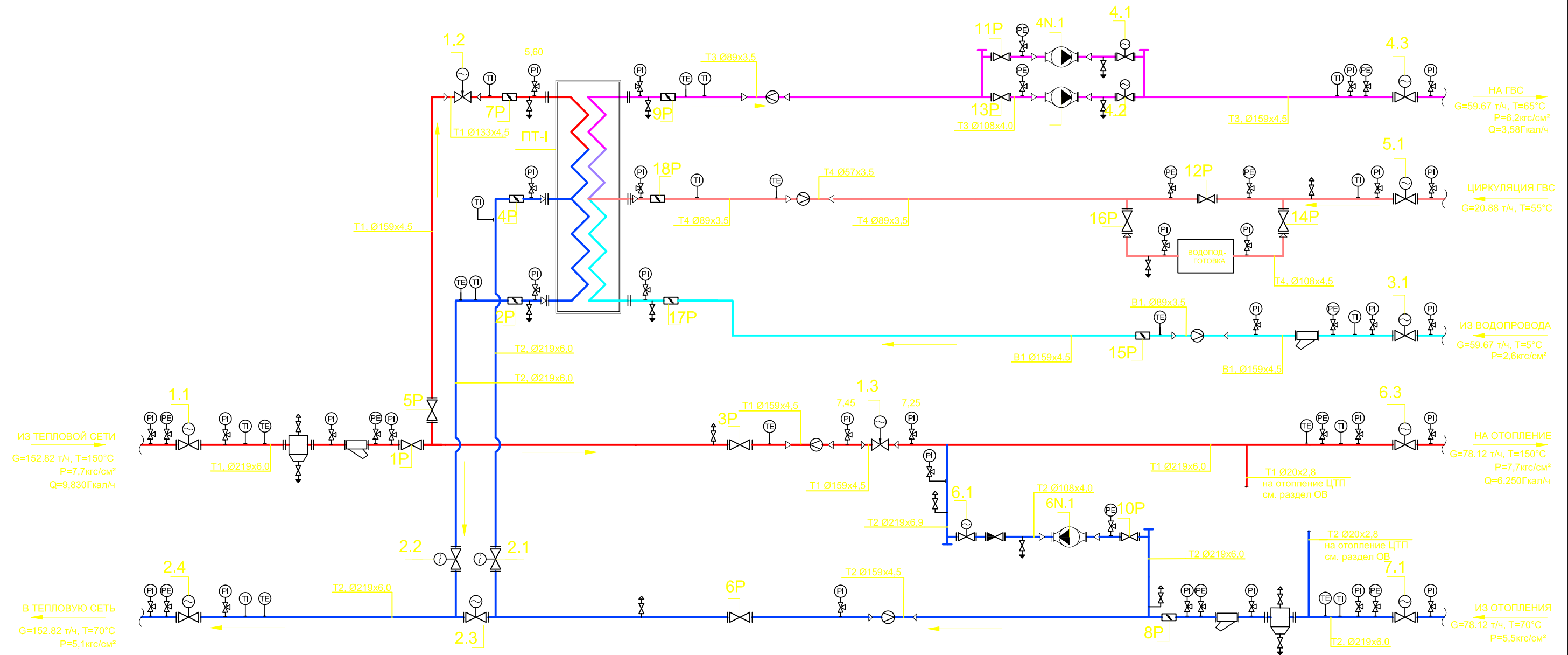
Тепломеханическая часть

Общие данные (окончание)

Стадия Лист Листов

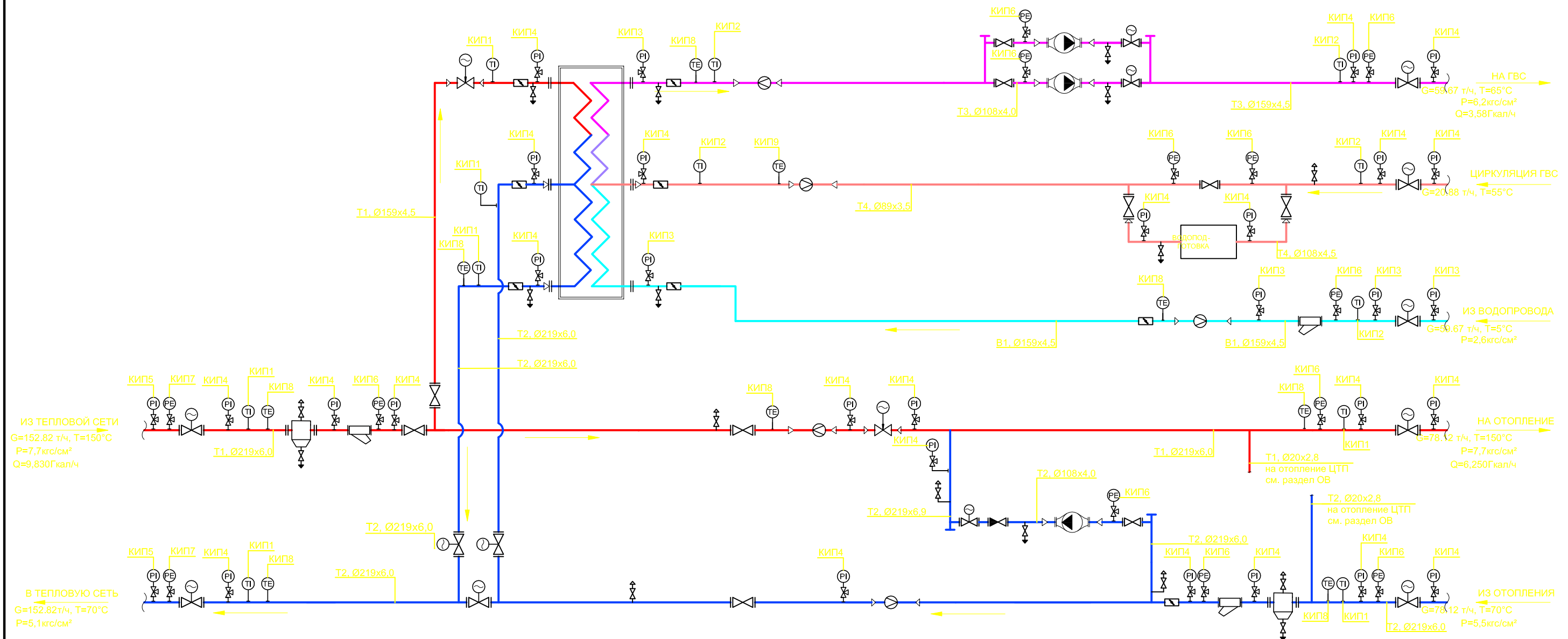
П 1.3

## Оперативная схема ЦТП



N п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. (кг.)	Примечание
1	ПТ-I	Пластинчатый теплообменник HH N41	1		ЗАО "Ридан"
2	6N.1	Насос смесительный (Wilo) Wilo-Cronoline-IL 80/160-11/2	1		ЗАО "Ридан"
3	4N.1, 4N.2	Насос ГВС повысительный (Wilo) Wilo-Cronoline-IL 80/200-22/2	2		(1раб.+1рез.)

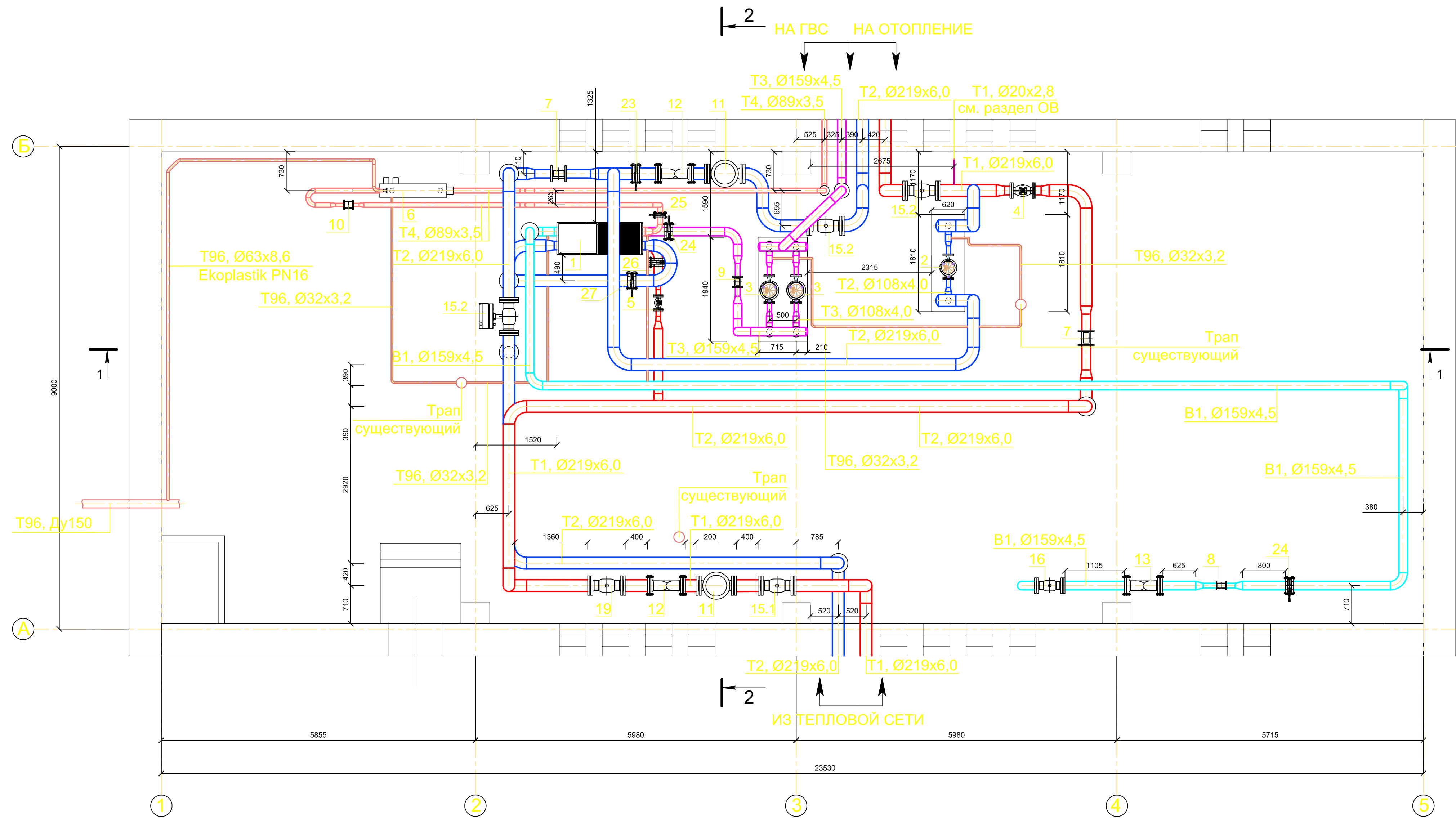
						Модернизация ЦТП				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
Утвердил						Тепломеханическая часть		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.								Р	2	
Проверил						Оперативная схема ЦТП				
Разработал										
Мастер										



Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв.№ подл.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч.
			КИП 1	ТТ-В-150	Термометр жидкостный стеклянный , прямой 0...160°С, L=150мм, G1/2"	7		
			КИП 2	ТТ-В-150	Термометр жидкостный стеклянный , прямой 0...100°С, L=100мм, G1/2"	5		
			КИП 3	ТМ-510Р	Манометр показывающий ТМ-510Р; 0...0,6МПа М20х1,5	5		
			КИП 4	ТМ-510Р	Манометр показывающий ТМ-510Р; 0...1,6МПа М20х1,5	24		
			КИП 5	ТМ-510Р	Манометр показывающий ТМ-510Р; 0...2,5МПа М20х1,5	2		
			КИП 6		Датчик давления 16 кгс/см², 4-20мА	11		
			КИП 7		Датчик давления 25 кгс/см², 4-20мА	2		
			КИП 8		Датчик температуры, L=160	8		
			КИП 9		Датчик температуры, L=100	1		

						ТМ			
						Модернизация ЦТП			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				
Разработал						Тепломеханическая часть	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.							П	3	
						Тепловая схема ЦТП			
Проверил									
Утвердил									

План ЦТП М1:50



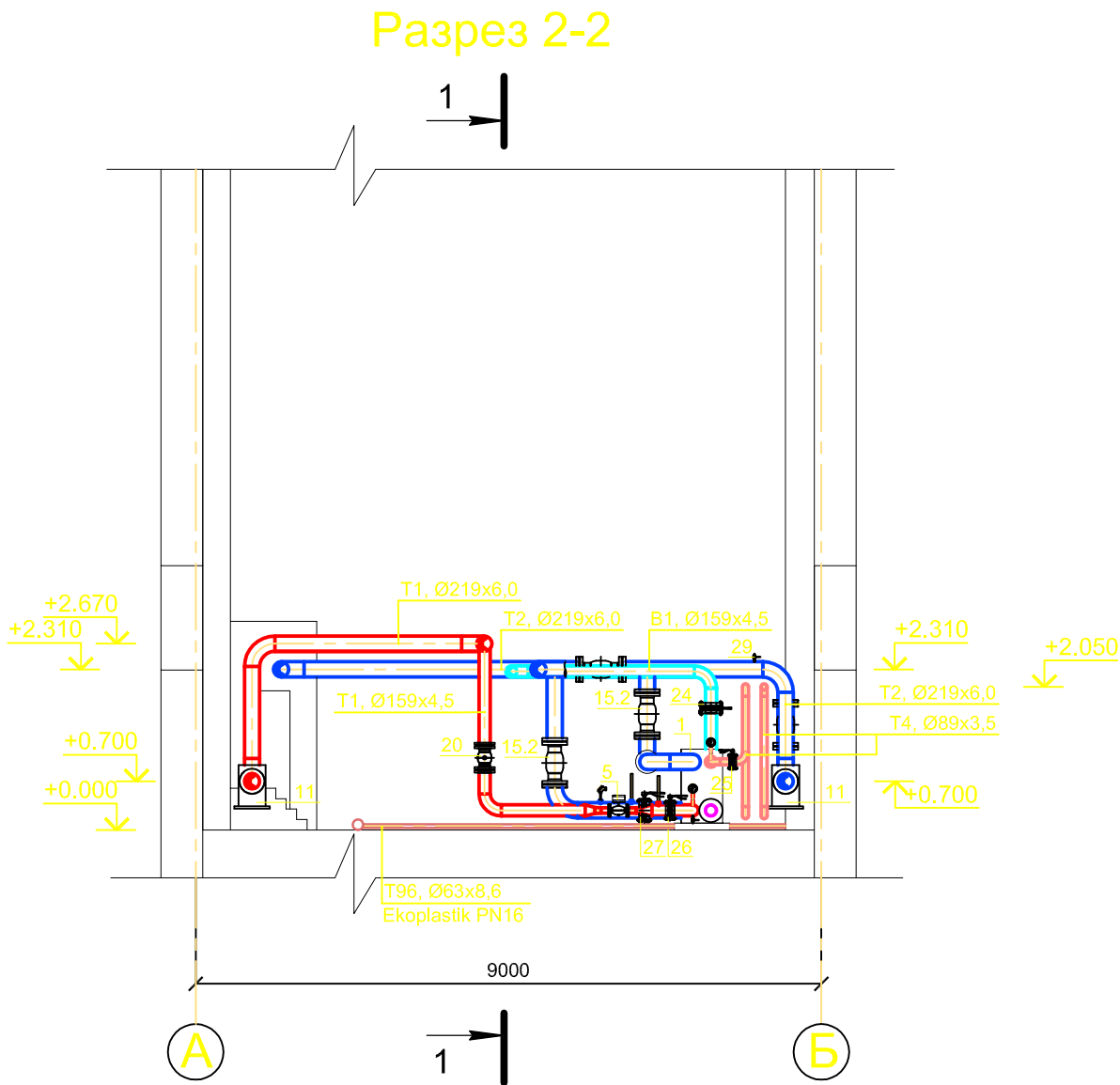
ПРИМЕЧАНИЯ

- Трассировка должна исключать возможность образования застойных участков. Из верхних точек выполнить отвод воздуха, из нижних - дренаж.
- Трубопроводы системы теплоснабжения проложить с уклоном  $i=0,005$  в сторону теплового ввода.
- Номера позиций оборудования соответствуют экспликациям, приведенной на **листе 2**.
- Отметки и привязки оборудования уточнить по месту.

						ТМ						
						Модернизация ЦТП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Тепломеханическая часть				Стадия	Лист	Листов
Разработал					П					4		
Н.контр.												
						План ЦТП						
Проверил												
Утвердил												



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

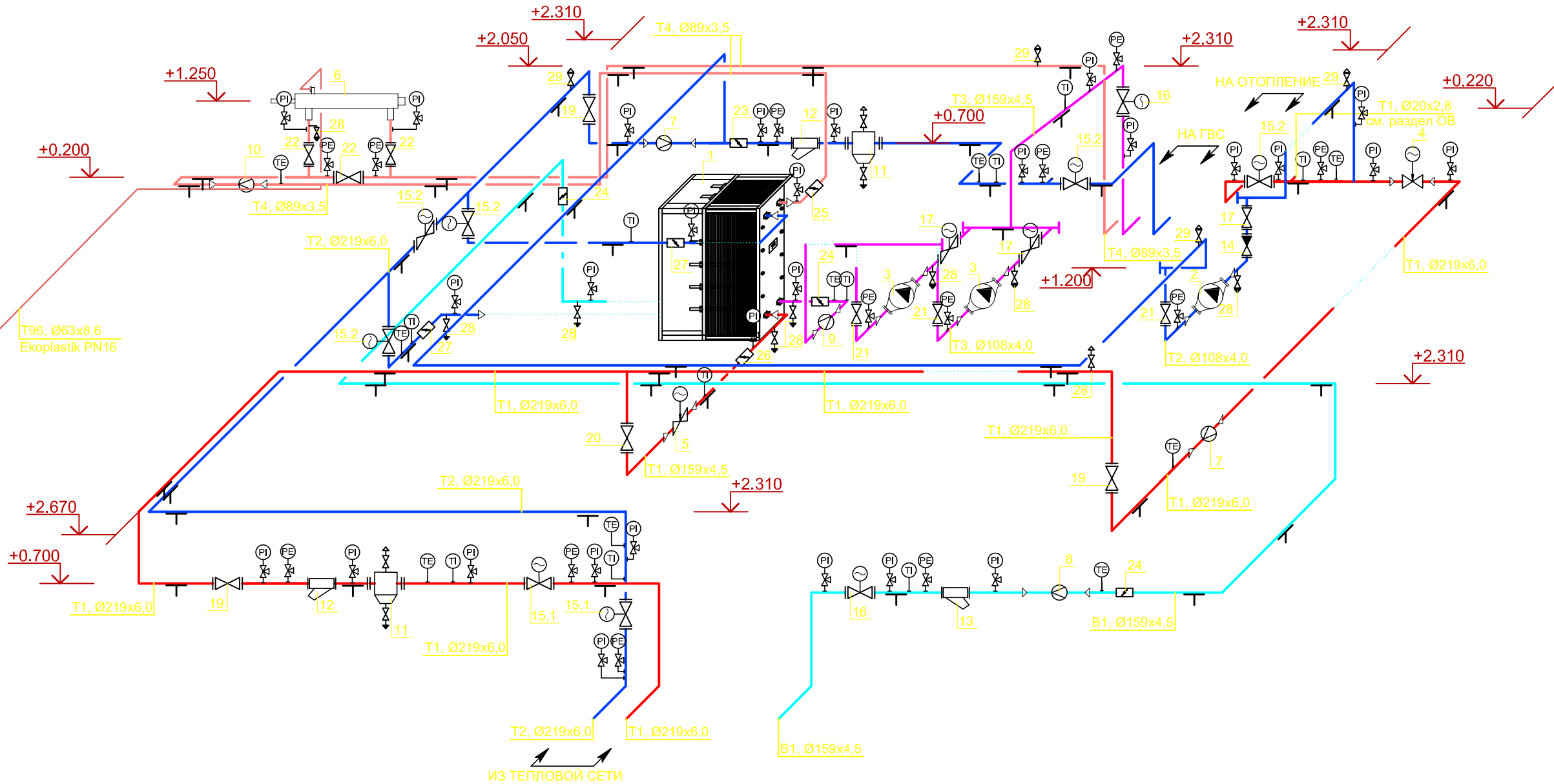


ПРИМЕЧАНИЯ

1. Трубопроводы слива условно не показаны

						ТМ			
						Модернизация ЦТП			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Тепломеханическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	6	
Н.контр.									
Проверил						Разрез 2-2			
Утвердил									



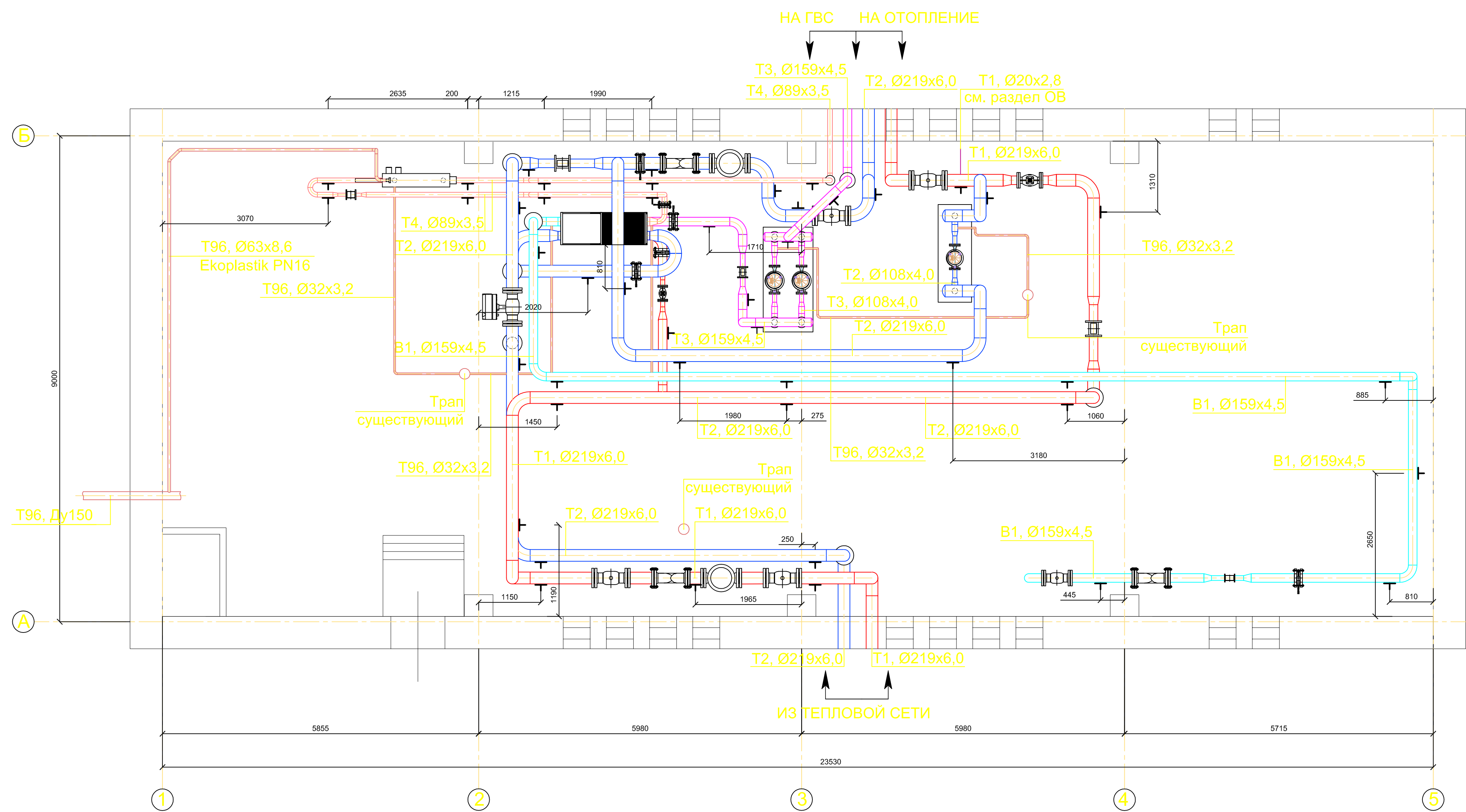


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Т - опора подвижная напольная (стойка)  
Г - опора подвижная настенная

						ТМ				
						Модернизация ЦТП				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					
Разработал						Тепломеханическая часть		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.								П	7	
						АксонOMETрическая схема трубопроводов ЦТП				
Проверил										
Утвердил										

План ЦТП. Расстановка опор. М1:50



**ПРИМЕЧАНИЯ**

- опора подвижная напольная (стойка)
- опора подвижная настенная

Привязки опор уточнить по месту

						ТМ			
						Модернизация ЦТП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	8	
Н.контр.									
						План ЦТП. Расстановка опор			
Проверил									
Утвердил									