

Согласовано	2008 г. 2008 г.		
Взам. инв. №			
Лист и дата			
Инв. № подл.			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость согласований	
2	Общие данные	
3	Принципиальная схема ЦТП	
4	Экспликация принципиальной схемы	
5	План ЦТП М1:25	
6	Разрез 1-1 М1:20	
7	Разрез 2-2 М1:20	
8	Разрез 3-3 М1:20	
9	Разрез 4-4, М1:20	
11	Разрез 6-6 М1:20	
12	Разрез 7-7 М1:20	
13	Разрез 8-8 М1:20	
14	Разрез 9-9 М1:20	
15	Разрез 10-10 М1:20	
16	Разрез 11-11 М1:20	
17	Разрез 12-12 М1:20	
18	Изометрический вид 1	
19	Изометрический вид 2	
21	Узлы подвеса трубопроводов	
22	План этажа М1:100	
23	Система вентиляции ЦТП М1:25	
24	Система водоотведения ЦТП М1:25	
25	План размещения оборудования М1:25	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5 900-7; Выпуск 4	Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов	
	к стенам перекрытия и к полу	
Серия 4 904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 4 903-10 Вып.5	Опоры трубопроводов подвижные	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
08-18-1-ТМ1ГО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	Анкета абонента	
Приложение 2	Расчетная часть	
Приложение 3	Подбор теплообменников	
Приложение 4	Подбор насосов	
Приложение 5	Подбор устройств компенсации расширения теплоносителя	
Приложение 6	Баланс расхода сетевого теплоносителя водоотогр. ГВС	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ1	Тепломеханические решения	
ТМ2	Узел учета тепловой энергии	
АТМ	Автоматизация теплового пункта	
ЭОМ	Электроснабжение теплового пункта	

Проект разработан в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами. Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации объекта.

Главный инженер проекта

Кирпичников

Общая часть.

Проект центрального теплового пункта здания разработан на основании

- Технического задания на проектирование, выданного заказчиком;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- Технических условий

и выполнен в соответствии с нормами и правилами Российской Федерации

- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП 124-13330-2012 «Тепловые сети»;
- СП 6.0.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 6.1.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»;
- ПТЭ «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- ГОСТ 21602-2016, 21205-91, 21606-2005, 211101-2013

Настоящим проектом предусмотрено присоединение систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения к тепловой сети по следующим схемам:

- отопление – по незабисимой схеме через теплообменники с регулированием отпуска тепла по температуре наружного воздуха;
- вентиляция – по незабисимой схеме через теплообменник с регулированием тепловой нагрузки;
- горячее водоснабжение – по двухступенчатой схеме согласно п.3.14. ЦП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» о соотношении максимального потока теплоты на горячее водоснабжение и максимального потока теплоты на отопление

Тепломеханическое оборудование ЦТП разрабатывается в виде узлов, узла теплового ввода, теплообменников отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, насосов отопления, вентиляции и ГВС и т.д.

Узлы состоят из комплекта необходимого оборудования, фильтров воды, регуливающей арматуры с обвязочными трубопроводами и комплектуются средствами автоматического регулирования, а также необходимыми контрольно-измерительными приборами.

Тепловой схемой ЦТП для присоединения систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям предусмотрена установка разборных пластинчатых подогревателей с расчетным давлением Ру=1,6 МПа. Для потребителей отопления предусмотрено 2 теплообменника рассчитанному на 100% максимальной производительности.

Тепловой схемой ЦТП для присоединения системы ГВС к наружным тепловым сетям предусмотрена установка 2-х теплообменников ГВС с расчетным давлением Ру=1,6 МПа.

Расчет поверхности нагрева подогревателей для системы горячего водоснабжения выполнен при температуре воды в подающем трубопроводе тепловой сети, соответствующей точке излома температурного графика сетевой воды.

При расчете подогревателей на тепловую нагрузку и расход теплоносителей (горячей и нагреваемой) воды по каждой системе! вводится коэффициент 1,15. В расчетах предусмотрен запас по поверхности нагрева на загрязнение теплообменников.

Результаты расчета теплообменников прилагаются.

По желанию Заказчика могут использоваться теплообменники других фирм, не требующие изменения в обвязке теплообменников.

Тепловой схемой в ЦТП предусматривается установка следующих групп:

- циркуляционные насосы системы отопления (1 рабочий/1 резервный);
- циркуляционные насосы системы вентиляции (1 рабочий/1 резервный);
- циркуляционные насосы системы ГВС (1 рабочий/1 резервный);

Расчеты и технические характеристики насосов прилагаются.

Подпитка систем отопления осуществляется из обратной линии теплосети через шаровые краны с электроприводами, которые включаются при падении давления в обратном трубопроводе одной из местных систем (отопления или вентиляции) и открывает линию подпитки.

Для компенсации объемного температурного расширения теплоносителей в трубопроводах, оборудовании и нагревательных приборах систем вентиляци-ции и отопления в соответствии с техническими условиями эксплуатирующей организации приняты расширительные баки мембранного типа, установленные в помещении ЦТП.

Проектом предусмотрена система автоматического регулирования отпуска теплоты системам теплоснабжения. Контроль и регулирование температуры теплоносителей в системах отопления, вентиляции и ГВС осуществляется контроллером в комплекте с датчиками температуры и регулируемыми клапанами фирмы «DANFOSS».

Регулирование температуры теплоносителя, поступающего в системы теплоснабжения, осуществляется за счёт изменения расхода сетевой воды, поступающей в соответствующие теплообменники.

Датчик температуры наружного воздуха для регулирования системы отопления и вентиляции здания устанавливается на северном фасаде на высоте не менее 2,5 м над уровнем земли и на 80 мм от поверхности наружной стены. Датчики температуры воды, поступающей в системы теплоснабжения, устанавливаются после теплообменников на соответствующих трубопроводах.

Для учёта расхода воды на подпитку систем отопления и вентиляции устанавливается водомер горячей воды с электронным выходом расхода воды на ГВС – счётчики холодной воды с импульсными выходами.

На трубопроводах сетевой воды (узел ввода), предусмотрены прямые участки для установки приборов учёта тепла тепловой энергии и теплоносителя.

Для стабилизации гидравлических режимов в наружных тепловых сетях и обеспечения оптимальной работы регулирующих устройств в системах теплоснабжения здания в проекте предусмотрены следующие регуляторы постоянных перепадов давления:

- для систем отопления, вентиляции и ГВС для зимнего периода;
- для систем ГВС для летнего периода.

В качестве запорной арматуры ЦТП принимаются стальные шаровые фланцевые краны.

Для трубопроводов горячей воды предусмотрены шаровые краны из чугуна, латуни и нержавеющей стали.

На обратных трубопроводах систем отопления и ГВС установлены универсальные регулировочные клапаны, которые выполняют функции настройки, перекрывания, пуска, измерения расхода и температуры.

На остальных системах регулировочные краны предусмотрены на сборных гребенках вне ЦТП.

Выбор оборудования

В качестве подогревателей применены пластинчатые теплообменники фирмы «Рида».

Расчет теплообменников выполнен с учетом увеличения расхода сетевой воды на 15%, а также с запасом поверхности нагрева не менее 10%.

На трубопроводах устанавливается необходимая регулирующая и запорная арматура, регулирующие клапаны типа фирм «АДЛ» и «Danfoss».

Первичные преобразователи ВИС-Т фирмы «Тепловизор», показанные в проекте на подающем и обратном трубопроводе сетевой воды, учитываются в проекте КИП и А.

Для компенсации теплового расширения теплоносителя в системах отопления и вентиляции в тепловом пункте предусматривается установка предохранительных клапанов совместно с мембранными расширительными баками фирмы «ReFlex».

Для защиты пластинчатых теплообменников, насосов, регуливающей арматуры и др. оборудования ЦТП в проекте принимаются к установке грязевики и сетчатые фильтры тонкой очистки. До и после каждого фильтра предусматриваются показывающие манометры.

В качестве циркуляционных насосов в местных системах используются насосы фирмы «Gripfos» У патрубков насосов предусматриваются гибкие вставки (вибромкомпенсаторы).

В качестве теплоизоляционных материалов применяются цилиндры/полусцилиндры фирмы «Rockwool».

В верхних точках системы теплоснабжения для выпуска воздуха устанавливаются ручные воздухопускники DN15.

В нижних точках системы, а также у насосов и теплообменников для опорожнения устанавливаются ручные спускные краны.

Согласно п.3.22 СП 41-101-95 в системе горячего водоснабжения предусматриваются циркуляционные насосы.

Схема ГВС выбрана согласно отношениям нагрузок в п. 3.14.

На каждую систему предусмотрена своя линия подпитки с отсекающим клапаном с электроприводом.

Акустические мероприятия.

В соответствии с требованиями раздела 10 СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» предусматривается защита от проникновения шума и вибрации от работающего оборудования.

Для защиты от шума и вибрации предусматриваются следующие мероприятия

- стойки металлоконструкций привариваются к закладным деталям в полу или к опорам тепломеханических блоков;
- при соединении трубопроводов с патрубками насосов устанавливаются вибромкомпенсаторы;
- при проходе трубопроводов через строительные конструкции предусматриваются гидроизолирующие прокладки, а свободное пространство между трубопроводом и ограждающей конструкцией заделывается мягким не горючим материалом, допускающим свободное перемещение трубопровода вдоль оси.

Указания по монтажу

При производстве работ должны выполняться требования СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве», а также требования противопожарных и санитарных правил.

Основными техническими требованиями, выполнение которых обеспечивает необходимое качество монтажа, являются:

- 1 Точное соответствие монтажа проекту;
- 2 Соблюдение требований нормативной документации;
- 3 Плотность соединений и прочность креплений элементов;
- 4 Исправность действия запорной и регуливающей арматуры и КИП.

При укладке трубопроводов минимальный уклон труб принят равным i=0,003 с уклоном в сторону установки спускных кранов. В высших точках всех трубопроводов устанавливаются автоматические воздухоотводчики.

Прокладка трубопроводов по помещению ЦТП предусмотрена на тепловых скользящих опорах (серия 4 903-10, вып.5) по кратчайшему и уклонам, закрепленным на стойках и на подвесных опорах к потолку помещения (винтовые стержни-шпильки в комплекте с хомутами и специальными вкладышами).

Под опоры трубопроводов и оборудования при креплении их к строительным конструкциям здания и рамам блоков необходимо предусматривать гидроизолирующие прокладки толщиной 12 мм.

Теплообменники и насосы устанавливаются строго горизонтально на рамы. Рамы устанавливаются на заранее подготовленные бетонные основания.

После установки блоков на место, рамы блоков заливается бетоном, делается бетонная стяжка и укладывается крупномерная плитка с уклоном к трапу и прямому.

Тепловой изоляции подлежат все трубопроводы. До накладки тепловой изоляции трубопроводы, арматура и опоры должны быть тщательно очищены от грязи и ржавчины, затем производится грунтовка кремнийорганической эмалью КО-8101 за 3 раза. В качестве теплоизоляционного материала используется негорючая изоляция «Rockwool» из каменной ваты.

На поверхность изоляции наносится не реже чем через 1,2 м. Кольца выполняются краской или лентой ПВХ, устойчивой к нагреву до 70°С, шириной колец не менее:

- 15мм – при наружном диаметре изоляции до 80 мм;
- 20мм – при наружном диаметре изоляции до 80-125 мм;

также на поверхность трубопроводов наносится стрелки, указывающие направление движения на каждом из участков трубопровода. Окраску трубопроводов произвести согласно ГОСТ 14.202.

На изолированную поверхность наносят масляной краской через 6 м полосы с кольцами, ширина полос – 300 мм, Ширина колец на полосе:

- 50 мм – при наружном диаметре изоляции до 150 мм;
- 70 мм – при наружном диаметре изоляции 150-300 мм;
- 100 мм – при наружном диаметре изоляции более 300 мм.

Для обслуживания оборудования расположенного на высоте в пределах 1,5–2,5 м применяется передвижная площадка.

Все монтажные работы, предусмотренные проектом, должны быть выполнены в соответствии с проектом, правилами производства работ и приёмки в эксплуатации тепловых пунктов. Монтаж должен производиться при авторском надзоре проектной организации и при техническом надзоре эксплуатирующей организации.

Стены ЦТП покрываются плитками или окрашиваются на высоту 1,5 м от пола масляной или другой водостойкой краской, выше 1,5 м от пола – клеевой или другой подобной краской. Помещение ЦТП должно быть отделено от остальных помещений металлической дверью с «антипандальным» замком, предотвращающим доступ посторонних лиц в тепловой пункт.

Отопление, вентиляция, канализация

В проекте отопление помещения теплового пункта обеспечивается за счёт теплоотдачи с поверхностей теплотехнического оборудования и трубопроводов, полностью компенсирующих теплопотери.

В ЦТП предусмотрено:

- подключение сварочного трансформатора, переносного низковольтного освещения и другого электроинструмента;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- прямая с дренажным насосом.

В проекте отопление помещения теплового пункта обеспечивается за счёт теплоотдачи с поверхностей теплотехнического оборудования и трубопроводов, полностью компенсирующих теплопотери.

Помещение теплового пункта снабжено приточно-вытяжной вентиляцией, рассчитанной на 3-х кратный воздухообмен в помещении теплового пункта.

Для стока воды в тепловом пункте полы проектируются с уклоном 0,01 в сторону дренажного приемка. Для откачки воды из водосточного приемка в систему канализации или водостока в приемке установлен насос с автоматизацией включения.

Примененный тип насоса можно использовать для аварийной откачки воды с температурой до 95°С (например, при аварии в системе отопления).

Водосточный приемок перекрывается съёмной решеткой.

Предусматривается централизованный отвод воды от спускных кранов в приемок.

Для опорожнения оборудования и трубопроводов в нижних точках предусмотрены спускники с шаровыми кранами.

Укладка трубопроводов ЦТП предусмотрена на тепловых скользящих опорах (серия 5 900- 7, 5 903-13, 4 904-69) по металлическим стойкам из швеллера, по стенам на крашпштейнах и на гибких подвесных опорах по потолку помещения.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ									
Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м3	Периоды года при тн, °C	Расход теплоты, Гкал/ч				Расход холода, Вт	Уст. машин электро-двигателей, кВт	
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение (ср./маш)	кондиционирование			Общий
Комплекс зданий		-25	1,50884	2,698696	0,599517	0,169	4,976053		
					1,755874		5,68895		
08-18-1-ТМ1									
Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «НПЦ» Минздрава России) по адресу: г Москва, Ивановское шоссе, д.3									
Изм	Калуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт Корпус 5			
Разраб	Гранов				20.08.18				
Провер	Иванцов				20.08.18				
						Стация	Лист	Листов	
						Р	2	25	
						Общие данные			
Н.контр.	Нефедова				20.08.18				
ГИП	Кирпичников				20.08.18	ООО "Альфа Строй"			

Согласовано

Взам. инв. №

Листы и дата

Инд. № листа

20.08.18

20.08.18

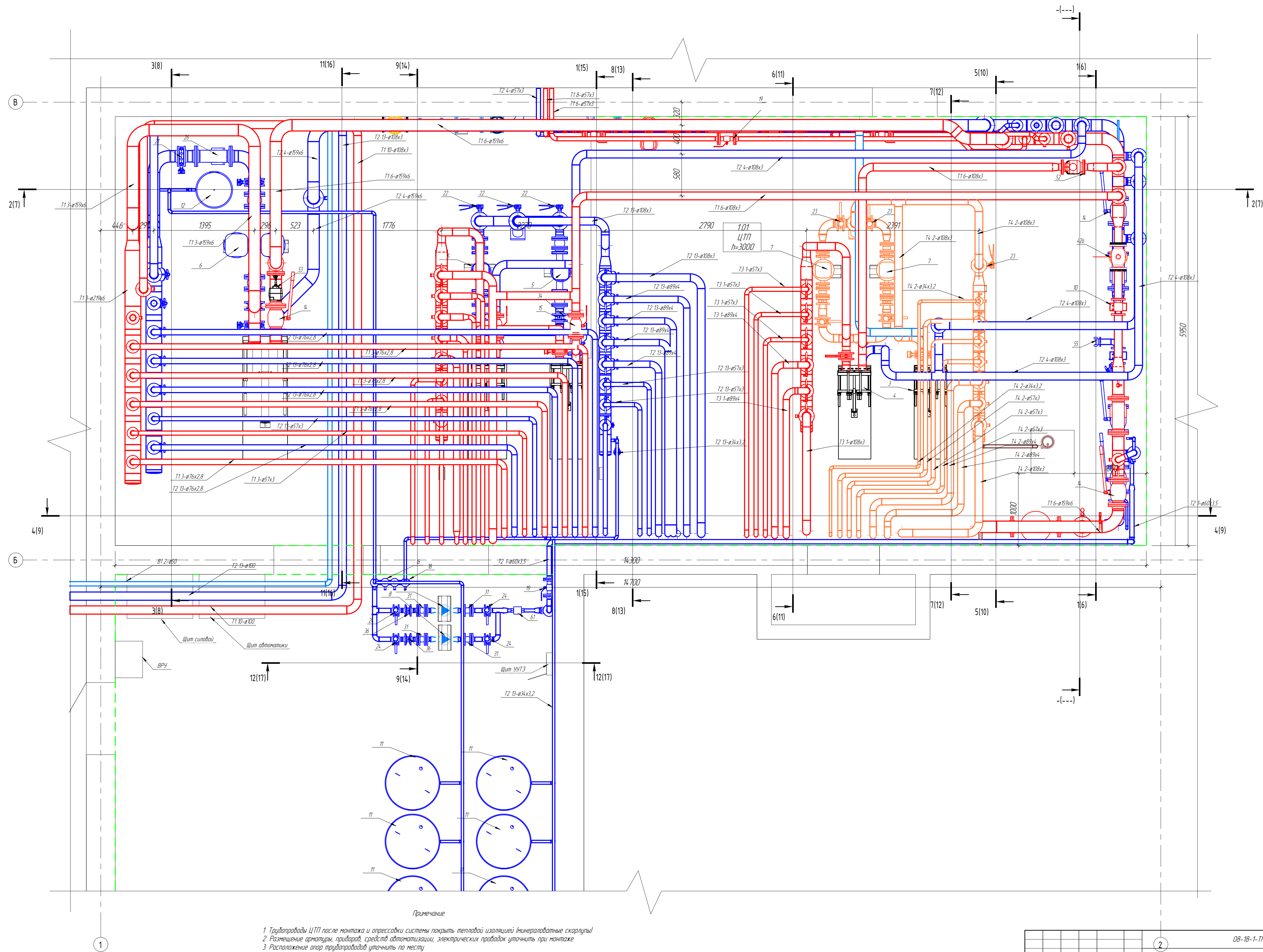
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Водоподогреватель пластинчатый отопления		HHN47	Рудан	шт.	2		
2	Водоподогреватель пластинчатый вентиляции		HHN41	Рудан	шт.	1		
3	Водоподогреватель пластинчатый ГВС		HHN47	Рудан	шт.	1		
4	Водоподогреватель пластинчатый ГВС		HHN47	Рудан	шт.	1		
5	Насос циркуляционный	TP 100-160/2		Grundfos	шт.	2		
6	Насос циркуляционный	TPD 100-310/2		Grundfos	шт.	1		
7	Насос циркуляционный	TP 65-340/2		Grundfos	шт.	2		
8	Насос циркуляционный	CR 3-5		Grundfos	шт.	2		
9	Насос циркуляционный	TP 50-160/2		Grundfos	шт.	1		
10	Первичный преобразователь расхода DN100	PRH-100		Aswega	шт.	2		
11	Бак расширительный мембранный	N1000		Reflex	шт.	6		
12	Бак расширительный мембранный	N100		Reflex	шт.	1		
13	Погружной насос для загрязненной воды до 95 °С	TMT 32H102/7,5Ci		Wilo	шт.	1		
14	Кран шаровый фланцевый DN150	JIP-FF		Danfoss	шт.	9		
15	Кран шаровый фланцевый DN100	JIP-FF		Danfoss	шт.	17		
16	Кран шаровый фланцевый DN80	JIP-FF		Danfoss	шт.	8		
17	Кран шаровый фланцевый DN65	JIP-FF		Danfoss	шт.	7		
18	Кран шаровый фланцевый DN25	JIP-FF		Danfoss	шт.	6		
19	Кран шаровый фланцевый DN50	JIP-FF		Danfoss	шт.	24		
20	Кран шаровый фланцевый DN25	JIP-FF		Danfoss	шт.	1		
21	Запор поворотный DN150	VFY-WH		Danfoss	шт.	3		
22	Запор поворотный DN125	VFY-WH		Danfoss	шт.	3		
23	Запор поворотный DN100	VFY-WH		Danfoss	шт.	10		
24	Запор поворотный DN50	VFY-WH		Danfoss	шт.	4		
25	Грязевик DN150			Россия	шт.	1		
26	Фильтр сетчатый DN150	FVF		Danfoss	шт.	3		
27	Фильтр сетчатый DN100	FVF		Danfoss	шт.	2		
28	Фильтр сетчатый DN50	FVF		Danfoss	шт.	1		
29	Вставки гидроизоляциянные DN100	ZKB		Danfoss	шт.	8		
30	Обратный клапан муфтовый Ду32	Ду32		Danfoss	шт.	1		
31	Вставки гидроизоляциянные DN50	ZKB		Danfoss	шт.	7		
32	Вставки гидроизоляциянные DN50	ZKB		Danfoss	шт.	2		
33	Клапан обратный двухстворчатый DN150	ChV		Danfoss	шт.	1		
34	Клапан обратный двухстворчатый DN100	ChV		Danfoss	шт.	3		
35	Клапан обратный двухстворчатый DN65	ChV		Danfoss	шт.	2		
36	Клапан обратный двухстворчатый DN50	ChV		Danfoss	шт.	3		
37	Задвижка фланцевая DN100	KR11		ADL	шт.	1		
38	Клапан балансировочный DN100	MSV-F2		Danfoss	шт.	2		
39	Клапан балансировочный DN80	MSV-F2		Danfoss	шт.	4		
40	Клапан балансировочный DN65	MSV-F2		Danfoss	шт.	6		
41	Клапан балансировочный DN50	MSV-F2		Danfoss	шт.	4		
42а	Клапан регулирующий VFG2, Ду=100 мм, Ру=16 бар		065B2409	DANFOSS	шт.	1		
42б	Регулирующий элемент AFP			DANFOSS	шт.	2		
42в	Импульсная трубка AF			DANFOSS	шт.	2		
43	Клапан регулирующий VFG2, Ду=80 мм, Ру=16 бар		065B2395	DANFOSS	шт.	1		
44	Кран шаровый муфтовый DN25	X1666		Danfoss	шт.	6		
45	Кран шаровый муфтовый DN15	X1666		Danfoss	шт.	35		
46,47	Манометр показывающий МП-3У Ду15 с 3-х ходовым краном	DN15		Россия	шт.	41		
48	Термопреобразователь с бойшейкой и защитной гильзой	ТПС L=70		3АО "Взлет"	шт.	9		
49	Термометр bimеталлический D100			Россия	шт.	5		
50	Клапан соленоидный DN25	EV-220B		Danfoss	шт.	2		
51	Клапан регулирующий VB2, Ду=50 мм, Ру=16 бар	VB2		Danfoss	шт.	1		
52	Клапан регулирующий VFM2, Ду=80 мм, Ру=16 бар	VFM		Danfoss	шт.	1		
53	Клапан регулирующий VFM2, Ду=100 мм, Ру=16 бар	VFM		Danfoss	шт.	1		
54	Расходомер холодной воды DN65			Россия	шт.	1		
55	Гайка POT DN65			Россия	шт.	1		
57	Клапан предохранительный PN6	Prescar S-700		Flamco	шт.	2		
58	Охладитель прод			Россия	шт.	1		
59	Кран шаровый под приварку DN25	Jip WW		Danfoss	шт.	7		
60	Фильтр сетчатый DN125	FVF		Danfoss	шт.	1		
61	Счетчик водяной DN32			Водомер	шт.	1		
62	Кран шаровый под приварку DN20	Jip WW		Danfoss	шт.	1		
63	Обратный клапан муфтовый Ду25	DN25		Danfoss	шт.	2		

08-18-1-ТМ1						
Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «НЦЛ» Минздрава России) по адресу г. Москва, Ивановское шоссе, д.3						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.
Разраб.		Громов		Иванцов	20.08.18	
Провер.					20.08.18	
						Экспликация принципиальной схемы
Нач.отр.	Нефедова			20.08.18		
ГИП	Кириличников			20.08.18		

Стация	Лист	Листов
Р	4	

ООО "Альфа Строй"

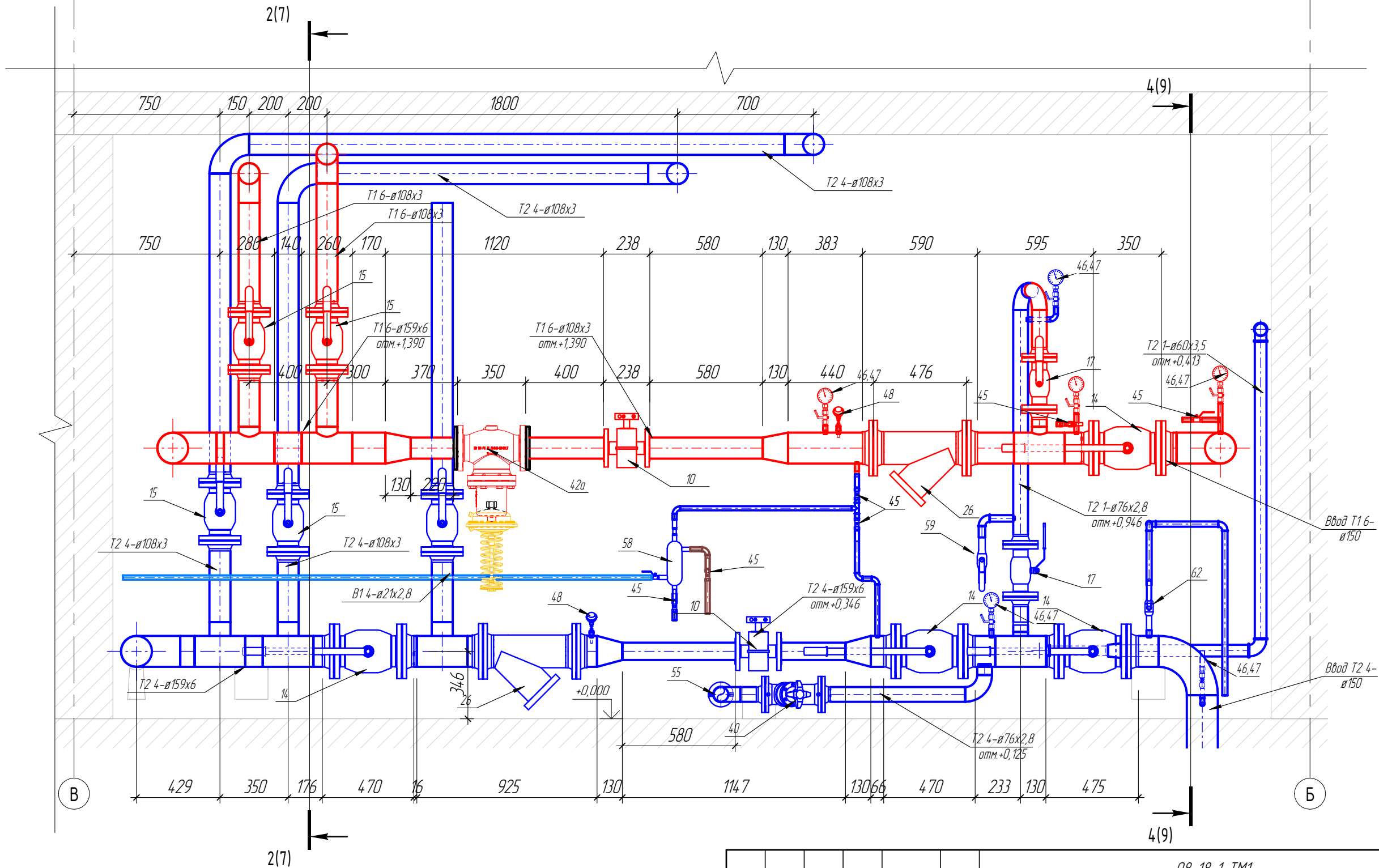
Формат: A2K



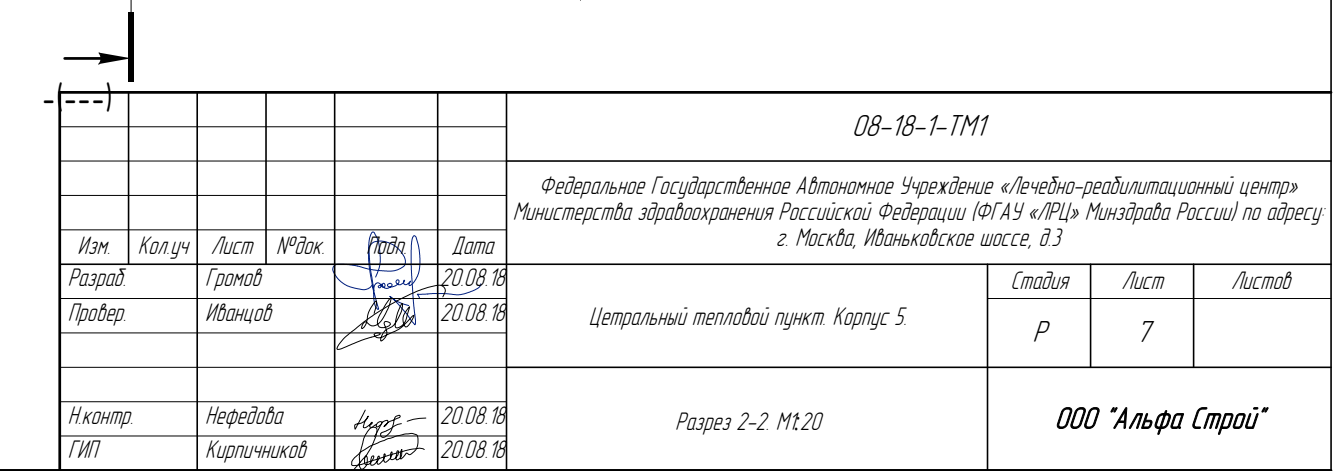
Примечание:
1. Трубопроводы ЦТП после монтажа и опрессовки системы покрыть тепловой изоляцией (минераловатные скорлупы).
2. Размещение арматуры, приборов, средств автоматизации, электрических проводов уточнить при монтаже.
3. Расположение опор трубопроводов уточнить по месту.

					08-18-1-ТМ1		
					Федеральное Государственное Атомное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ОГРН «РЦ») Минздрава России по адресу: г. Москва, Митяевское шоссе, д.3		
Изм.	Кол.ч.	Лист	МДж.	Ред.	Дата	Студия	Лист
Разработ	Григорьев	Иванов	Иванов	Иванов	20.08.18	Р	5
Провер	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	20.08.18	С	
Начальник	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	20.08.18	ООО «Альфа Строй»	
Ген. Дир.	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	20.08.18	Формат: А1А	

Согласовано	20.08.18	20.08.18
Взам. инд. №		
Подп. и дата		
Инд. № подл.		

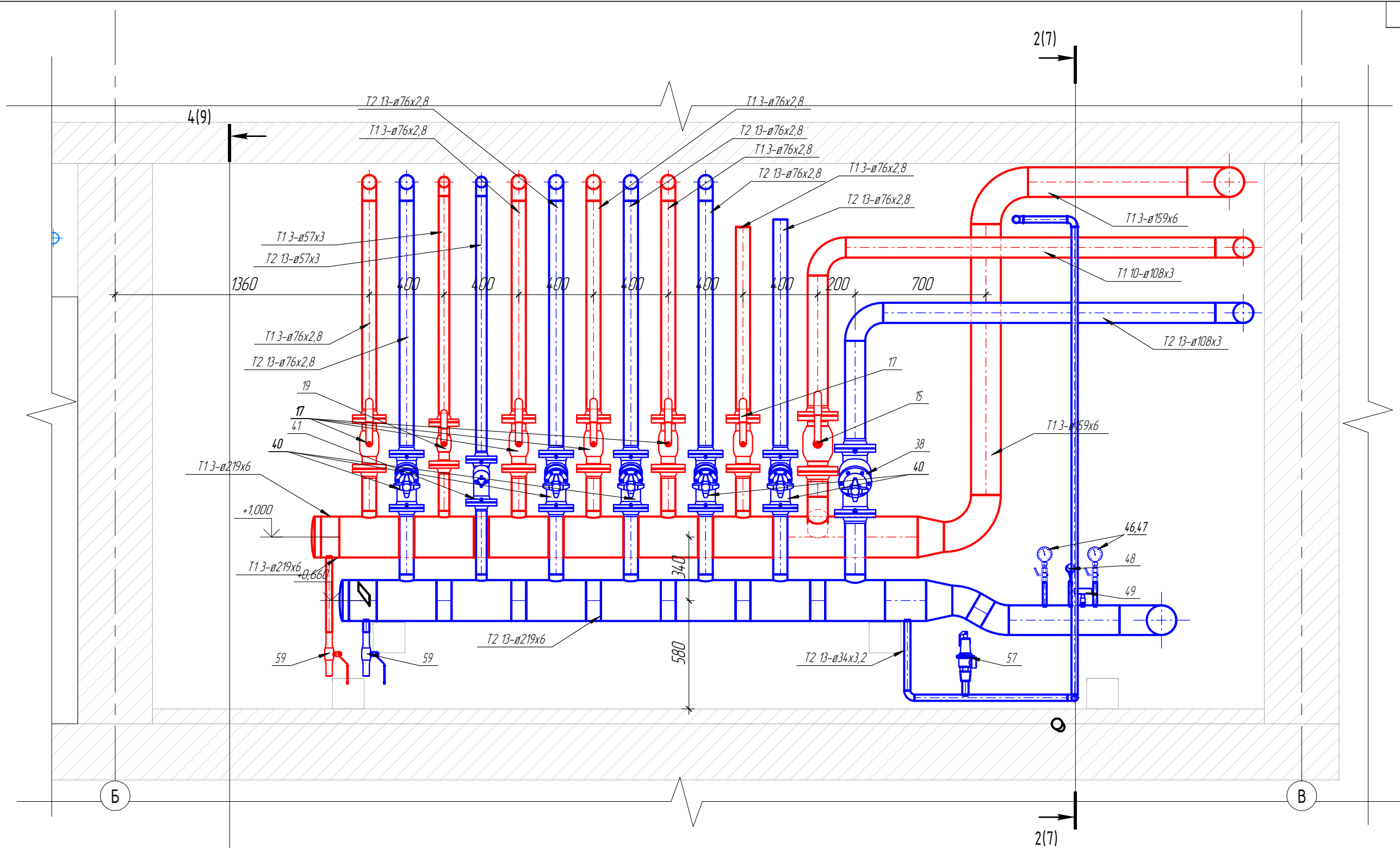


						08-18-1-ТМ1		
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России) по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.	Стадия	Лист
Разраб.		Громов			20.08.18		Р	6
Провер.		Иванцов			20.08.18			
						Разрез 1-1 М1:20	ООО «Альфа Строй»	
Н.контр.		Нефедова			20.08.18			
ГИП		Кирпичников			20.08.18			



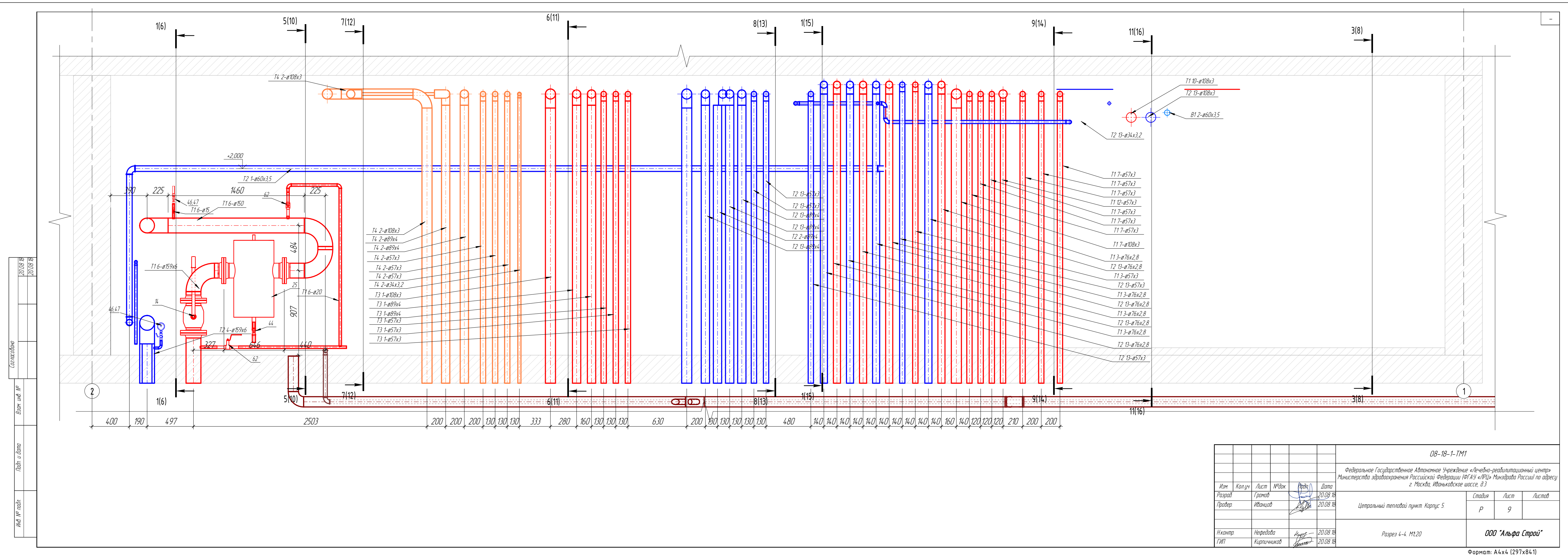
Инд. № подл.	Подпи и дата	Взам. инд. №	Согласовано
			20.08.18
			20.08.18
			20.08.18

Согласовано	20.08.18	20.08.18
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

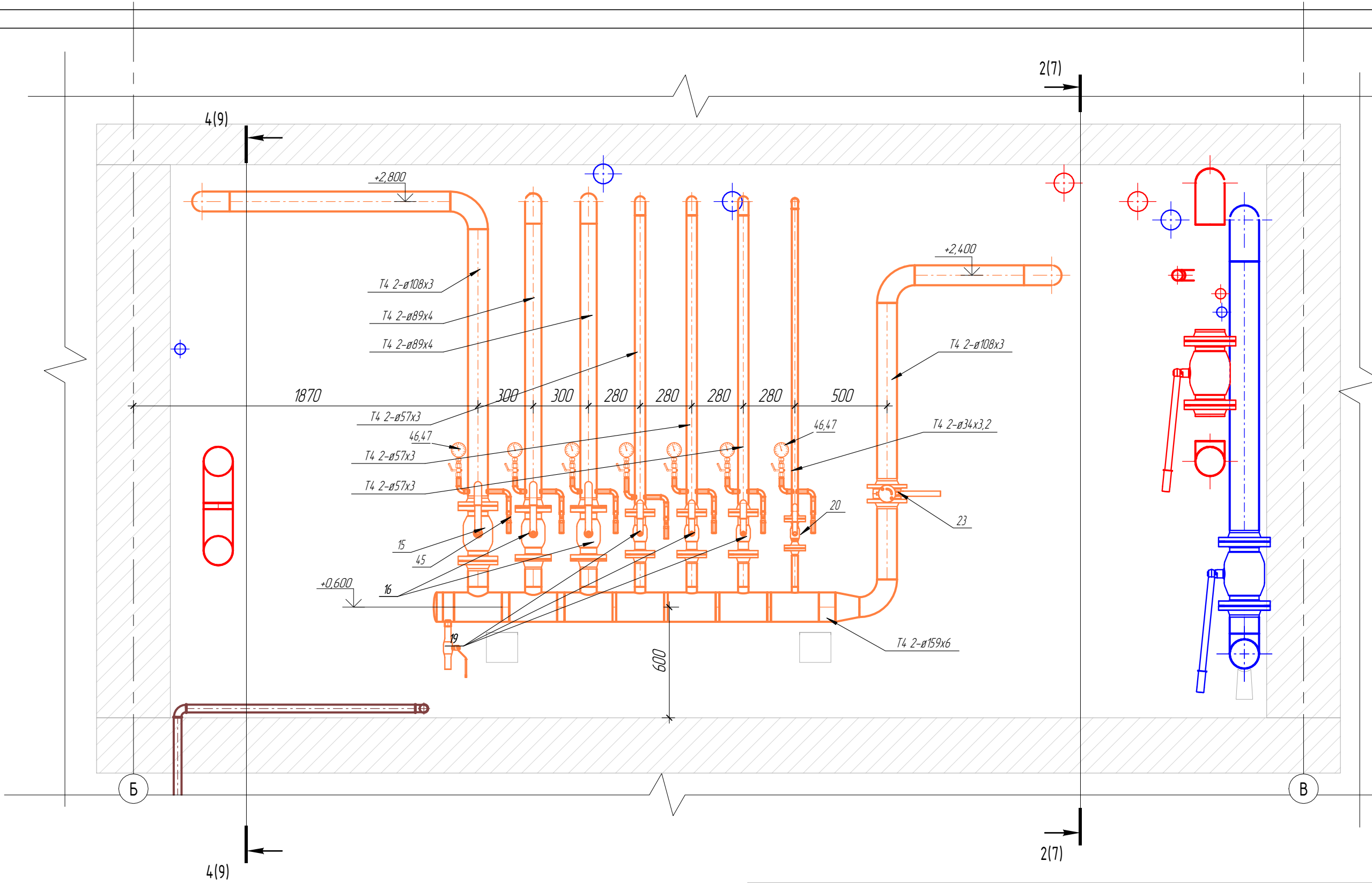


						08-18-1-ТМ1		
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России) по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.	Стадия	Лист
Разраб.		Громов			20.08.18		Р	8
Провер.		Иванцов			20.08.18	Разрез 3-3. М120	ООО «Альфа Строй»	
Н.контр.		Нефедова			20.08.18			
ГИП		Кирпичников			20.08.18			

Формат: А3А

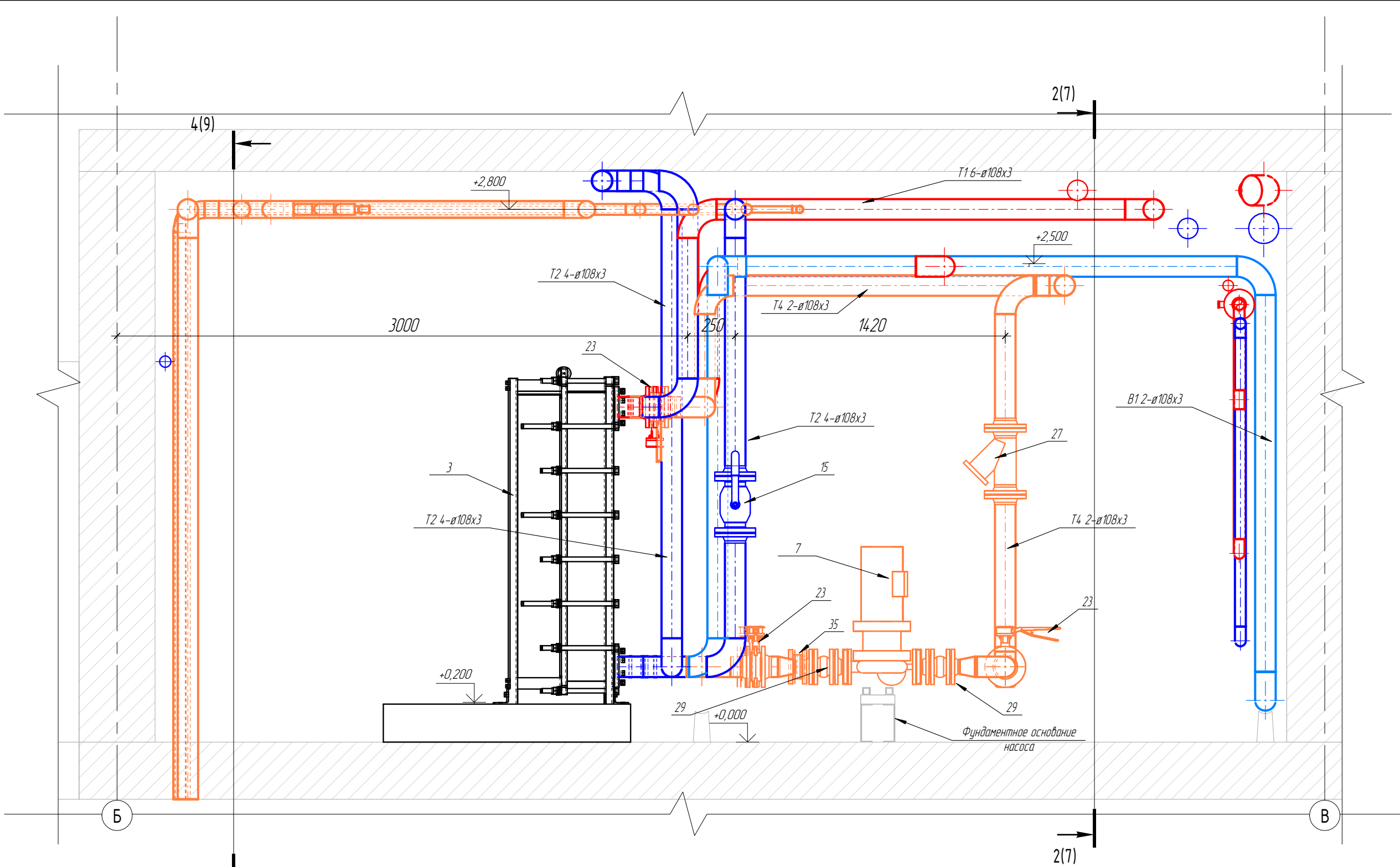


Согласовано	20.08.18	20.08.18
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

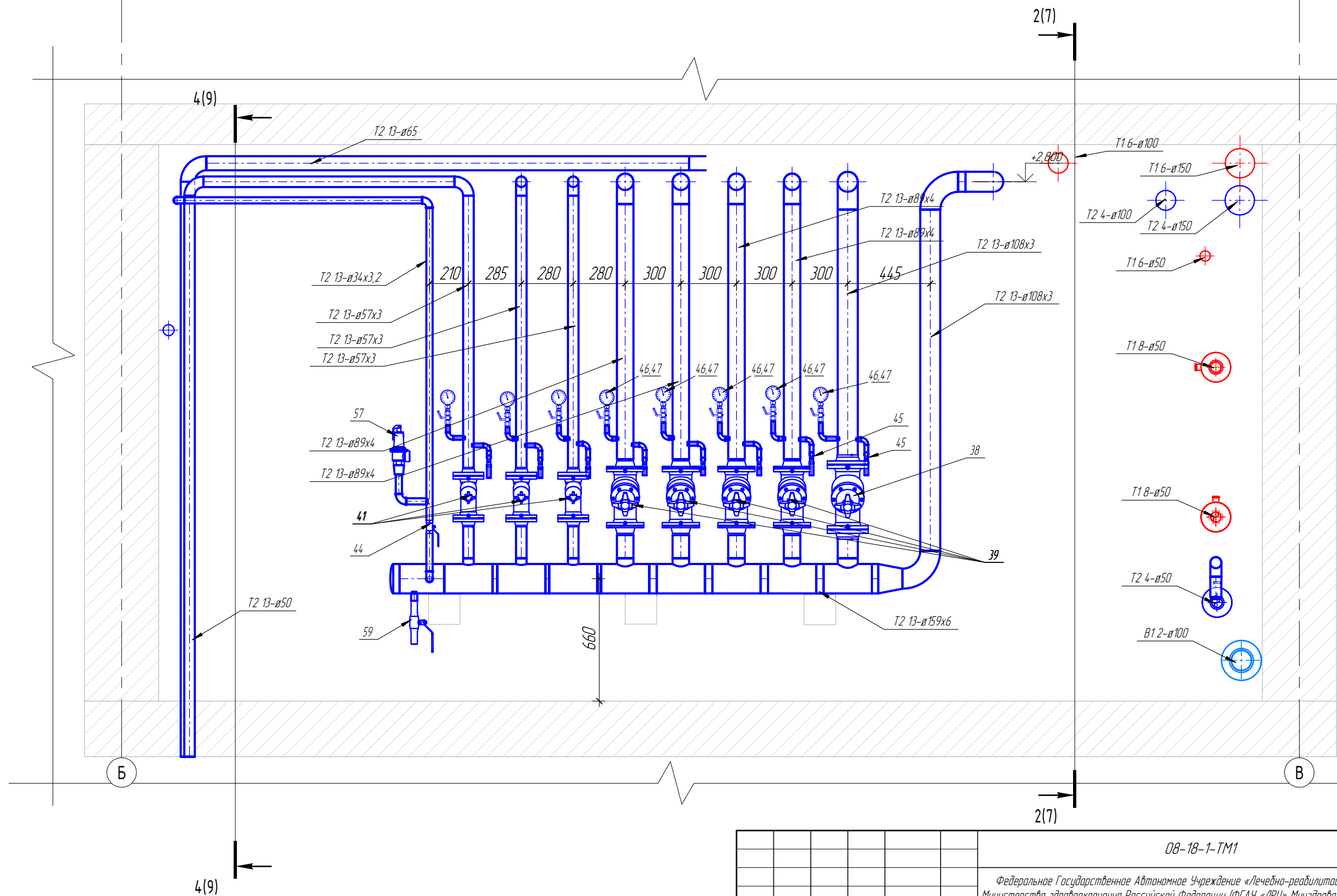


						08-18-1-ТМ1		
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России) по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.	Стадия	Лист
Разраб.		Громов			20.08.18		Р	10
Провер.		Иванцов			20.08.18			
						Разрез 5-5. М1:20	ООО "Альфа Строй"	
Н.контр.		Нефедова			20.08.18			
ГИП		Кирпичников			20.08.18			

Согласовано	20.08.18	20.08.18
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		



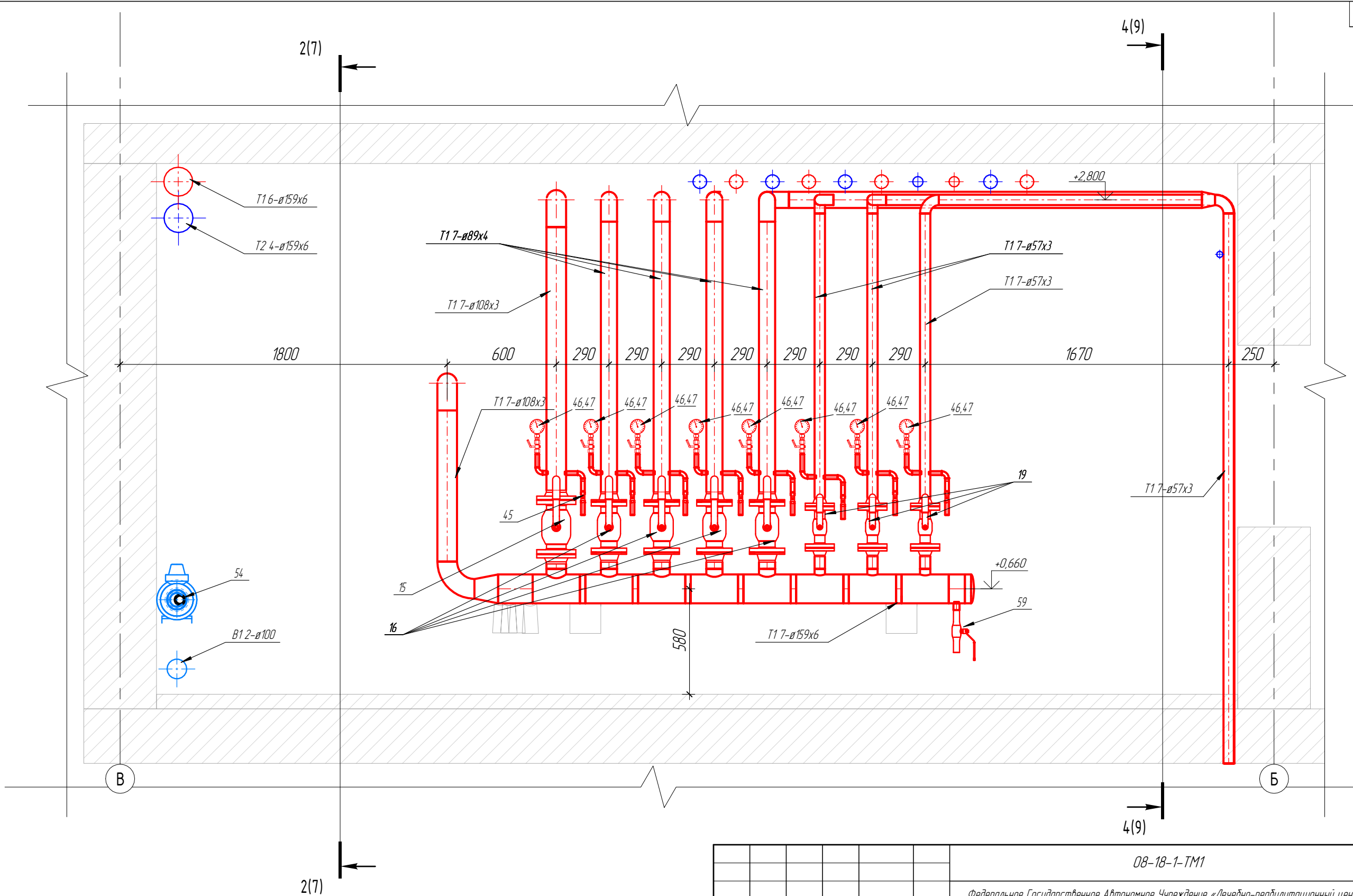
						08-18-1-ТМ1		
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России) по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.	Стадия	Лист
Разраб.		Громов			20.08.18		Р	12
Провер.		Иванцов			20.08.18			
						Разрез 7-7. М1:20	ООО "Альфа Строй"	
Н.контр.		Нефедова			20.08.18			
ГИП		Кирпичников			20.08.18			



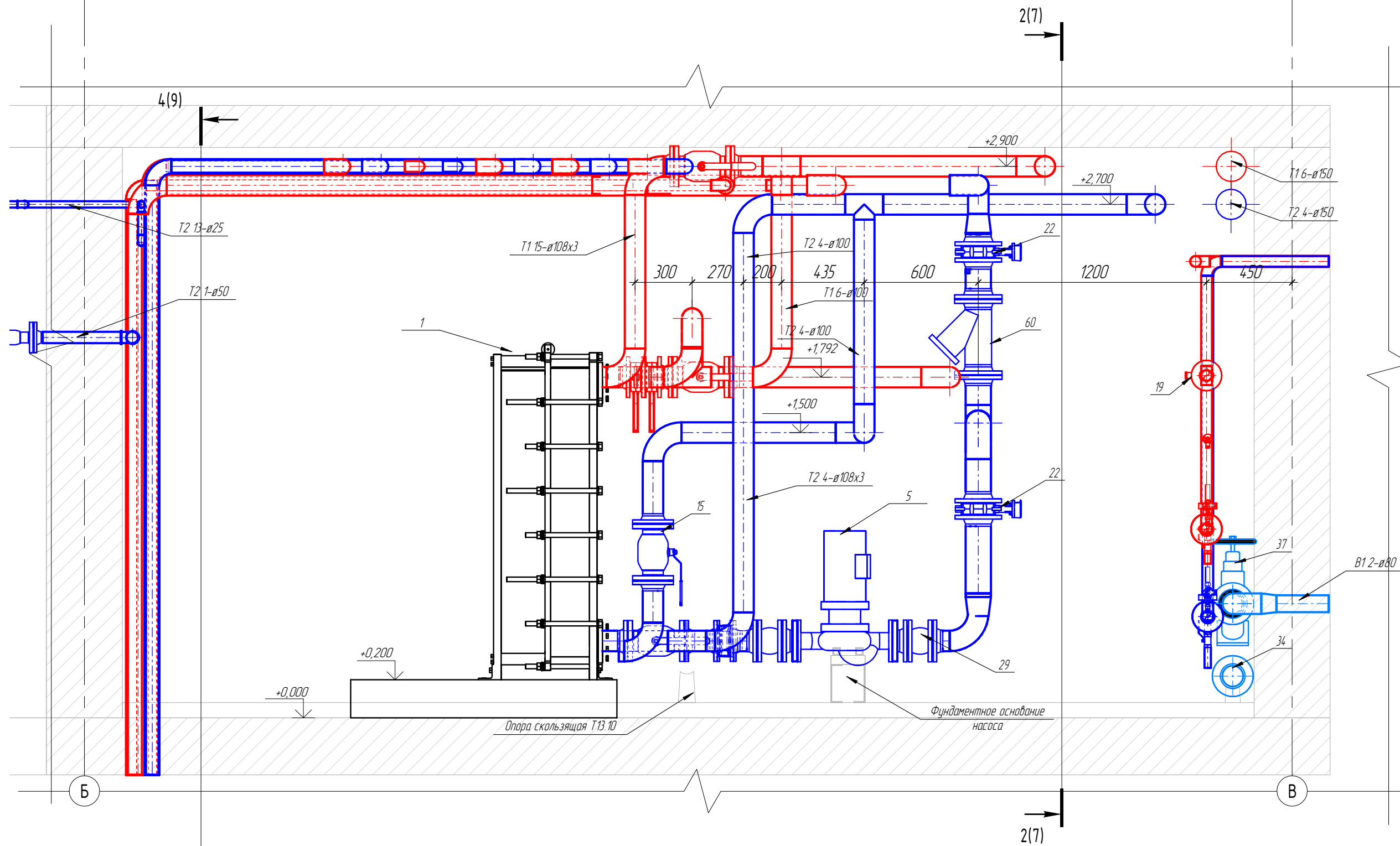
Согласовано	20.08.18	20.08.18
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

						08-18-1-ТМ1		
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России) по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.	Стадия	Лист
Разраб.		Громов			20.08.18		Р	13
Провер.		Иванцов			20.08.18			
						Разрез 8-8. М1:20	ООО «Альфа Строй»	
Н.контр.		Нефедова			20.08.18			
ГИП		Кирпичников			20.08.18			

Согласовано	20.08.18	20.08.18
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		



						08-18-1-ТМ1		
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России) по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.	Стадия	Лист
Разраб.		Громов			20.08.18		Р	14
Провер.		Иванцов			20.08.18			
						Разрез 9-9. М1:20	ООО "Альфа Строй"	
Н.контр.		Нефедова			20.08.18			
ГИП		Кирпичников			20.08.18			

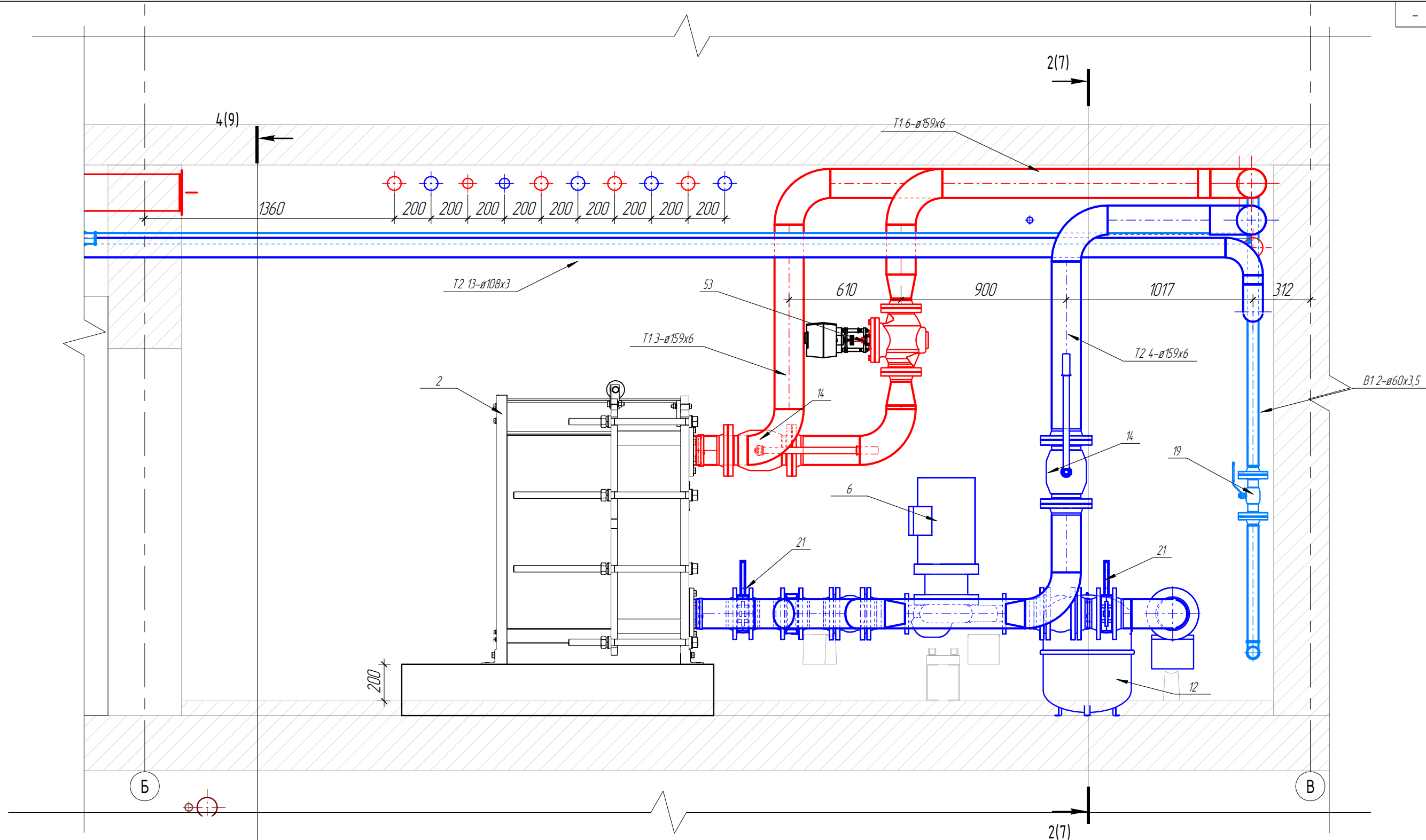


Согласовано	20.08.18	20.08.18
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

						08-18-1-ТМ1		
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России) по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.	Стадия	Лист
Разраб.		Громов			20.08.18		Р	15
Провер.		Иванцов			20.08.18			
						Разрез 10-10. М1:20	ООО «Альфа Строй»	
Н.контр.		Нефедова			20.08.18			
ГИП		Кирпичников			20.08.18			

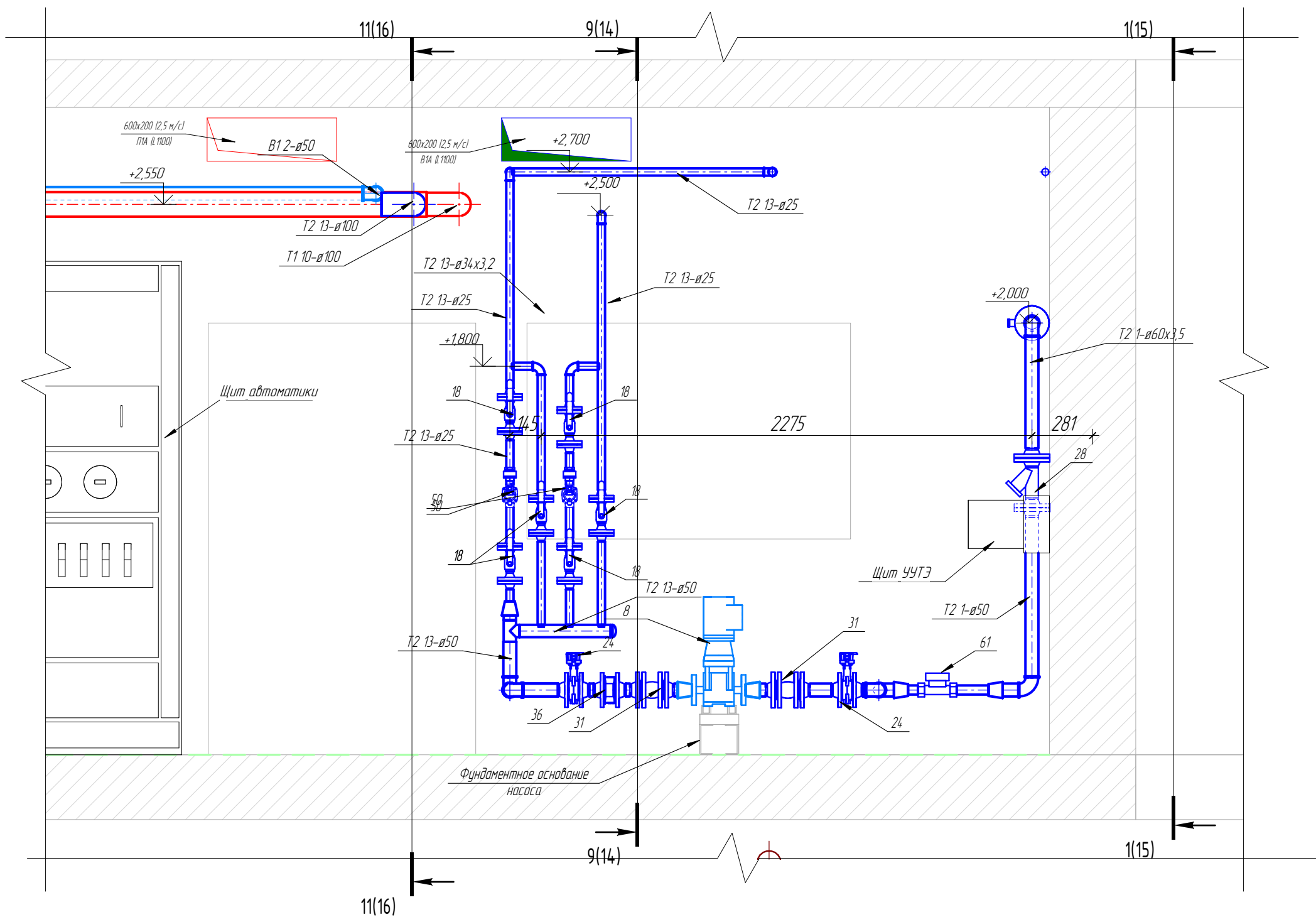
Формат: А3А

Согласовано	20.08.18	20.08.18
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		



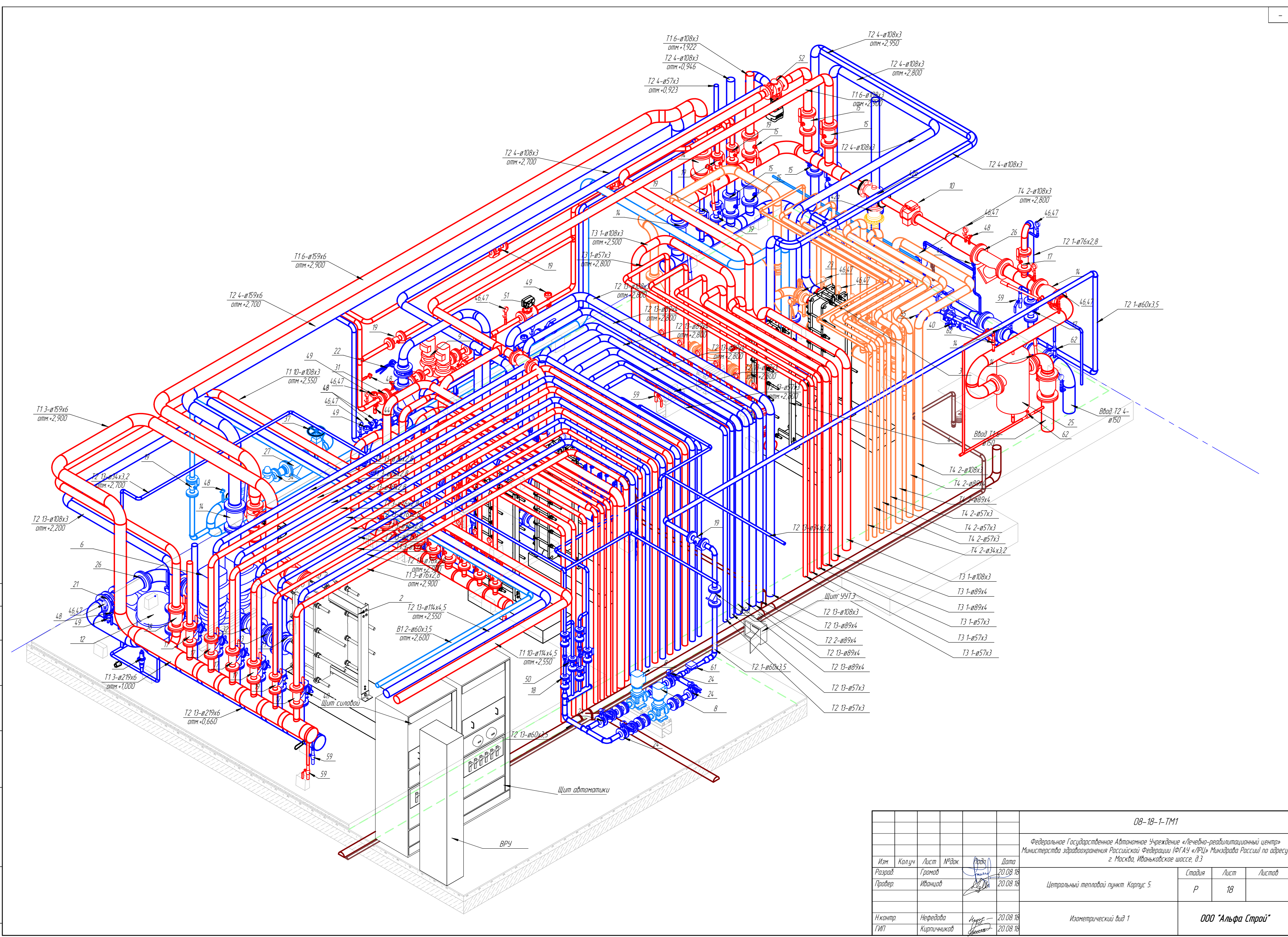
						08-18-1-ТМ1			
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России) по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Громов			20.08.18	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.	Р	16	
Провер.		Иванцов			20.08.18				
Н.контр.		Нефедова			20.08.18	Разрез 11-11. М1:20	ООО "Альфа Строй"		
ГИП		Кирпичников			20.08.18				

Согласовано	20.08.18	20.08.18
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

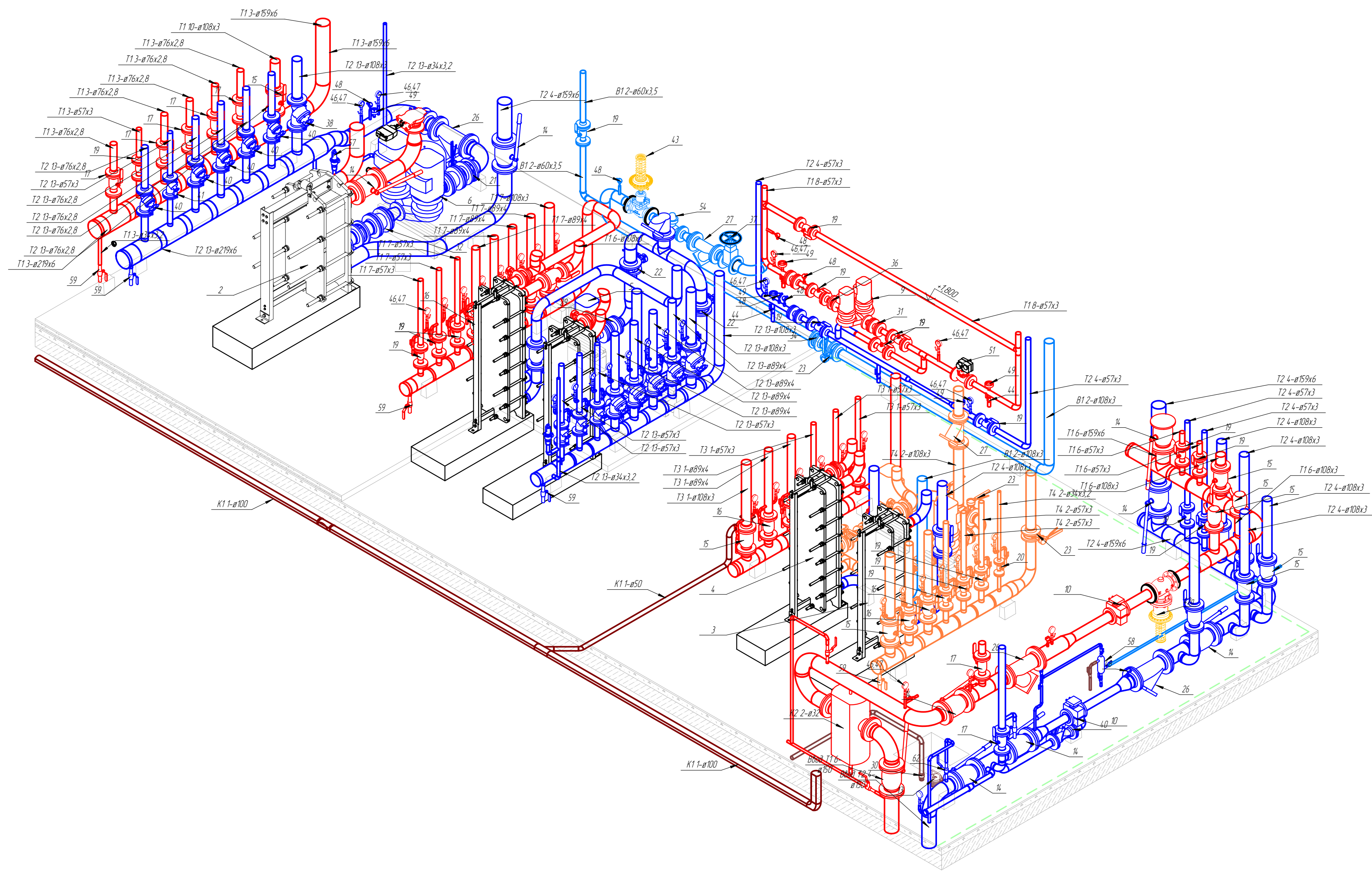


						08-18-1-ТМ1		
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России) по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.	Стадия	Лист
Разраб.		Громов			20.08.18		Р	17
Провер.		Иванцов			20.08.18			
						Разрез 12-12. М1:20	ООО «Альфа Строй»	
Н.контр.		Нефедова			20.08.18			
ГИП		Кирпичников			20.08.18			

Имя и № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Согласовано	20.08.18
				20.08.18



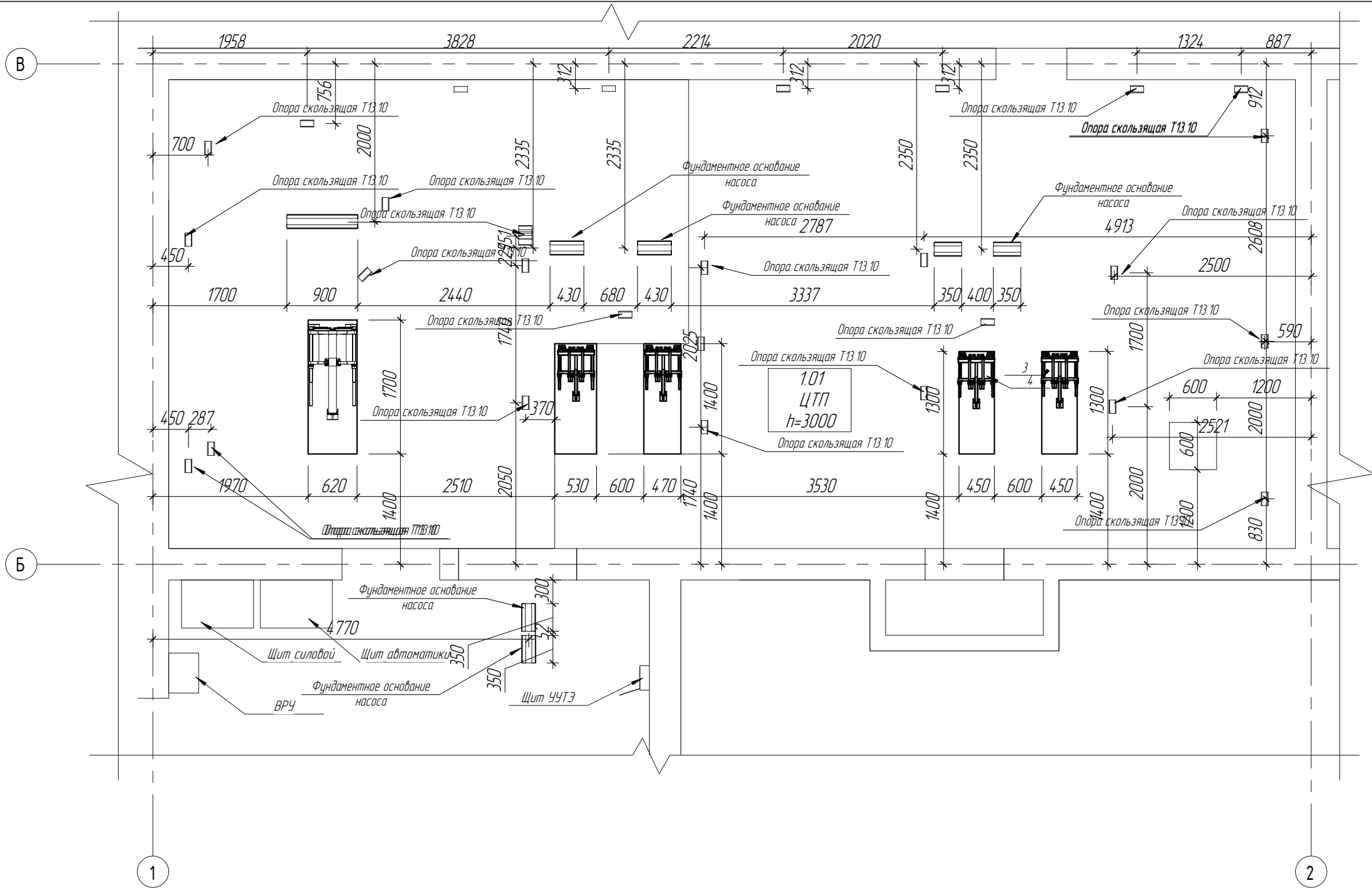
						08-18-1-ТМ1		
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «НЦ») Минздрава России по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт Корпус 5	Стация	Лист
Разраб.	Грахов	1	1	Грахов	20.08.18		Р	18
Провер.	Иванцов	1	1	Иванцов	20.08.18			
						Изометрический вид 1		
						ООО "Альфа Строй"		
Нконтр.	Нефедова	1	1	Нефедова	20.08.18			
ГИП	Кириличников	1	1	Кириличников	20.08.18			



Инд. № подл.	Лист и дата	Взам. инд. №	Согласовано	20.08.18
				20.08.18

						08-18-1-ТМ1			
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «НЦ») Минздрава России по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3			
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата	Центральный тепловой пункт Корпус 5	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Гранов				20.08.18		Р	19	
Провер	Иванцов				20.08.18				
						Изометрический вид 2	ООО "Альфа Строй"		
Н.контр.	Нефедова				20.08.18				
ГИП	Кириличников				20.08.18				

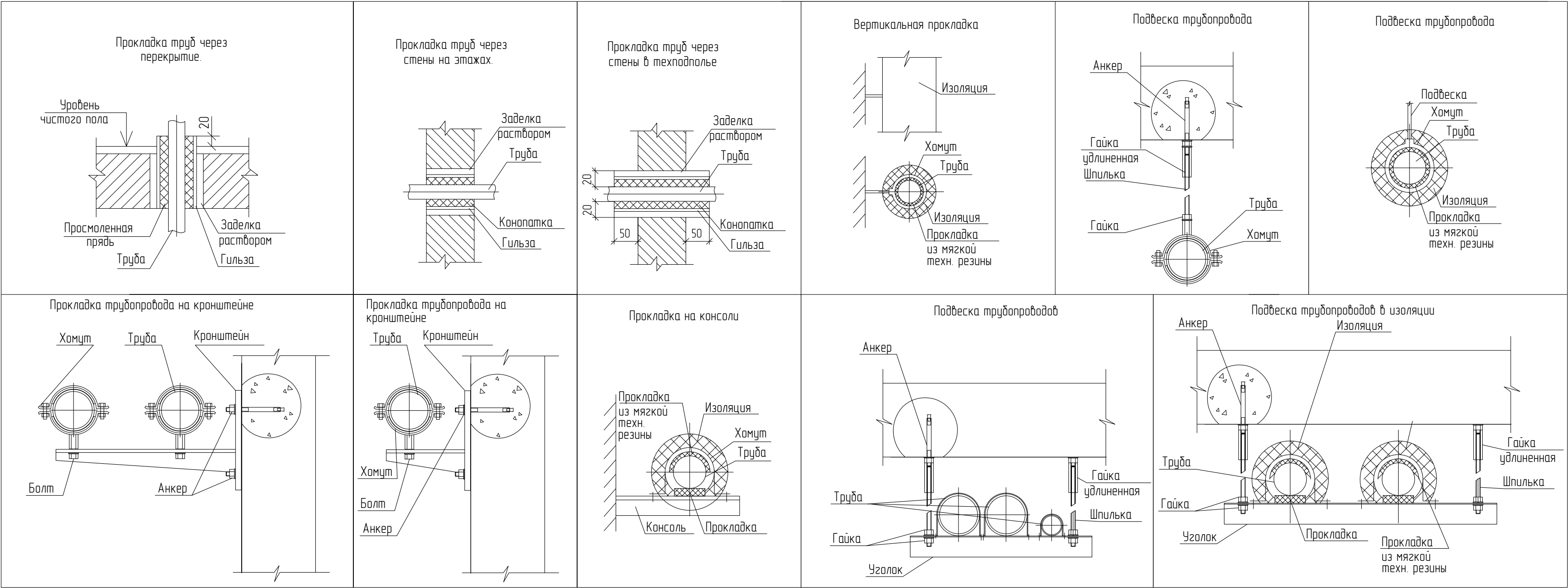
Согласовано			Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
	20.08.18				
</					



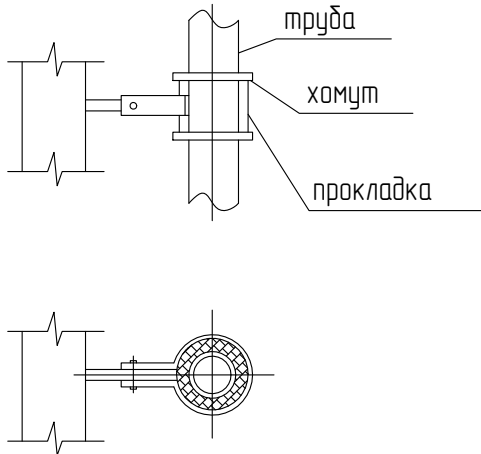
ПРИМЕЧАНИЯ

Расстановку опор и креплений трубопроводов уточнить при монтаже учитывая лист № 21 наст. проекта и типовые серии опор.

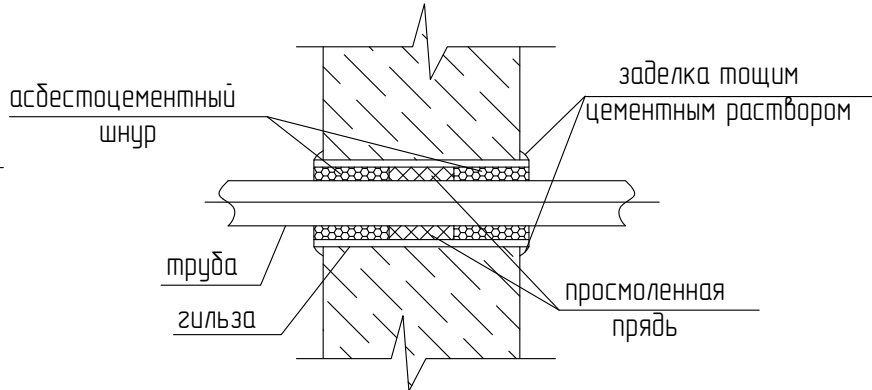
						08-18-1-ТМ1			
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России) по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Центральный тепловой пункт. Корпус 5.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Громов			20.08.18		Р	20	
Провер.		Иванцов			20.08.18				
Н.контр.		Нефедова			20.08.18	План фундаментов и опор. М1:50	ООО "Альфа Строй"		
ГИП		Кирпичников			20.08.18				



ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА



ПРОКЛАДКА ЧЕРЕЗ ОГНЕЗАЩИТНЫЕ
СТЕНЫ II ТИПА И ВЫШЕ



Проход трубопроводов через конструкции

Таблица 2									
Условный диаметр ст. труб	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Усл. диаметр гильзы, мм	40	50	65	80	100	125	150	200	
Толщина стенки гильзы δ, мм	2,5	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0	4,5	6,0	

Указания по монтажу

- Монтаж систем выполнять в соответствии СП 72.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические работы" и паспортных данных устанавливаемого оборудования.
 - Трубопроводы в месте прохода через строительные конструкции необходимо заключить в стальные гильзы. Внутренний диаметр гильзы должен быть на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой необходимо заделать негорючим материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.
 - Система должна быть испытана гидростатическим методом с соблюдением требований ГОСТ 25136-82, СП 72.13330.2016. Величину пробного давления при гидростатическом методе испытания следует принимать равной 1,5 избыточной рабочего давления, но не менее 0,2МПа в самой нижней точке системы.
 - Гидростатическое испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия.
 - Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции.
 - После проведения изоляционных работ выполнить опознавательную окраску трубопроводов систем согласно ГОСТ 14.202-69.
 - Магистральные стальные трубопроводы закреплять с помощью хомутов.
- Наибольшее расстояние между креплениями стальных изолированных трубопроводов на горизонтальных участках указано в таблице 1.
- Средства крепления стояков устанавливать через 3м.
- Все крепления отопительных приборов и трубопроводов к строительным конструкциям выполнять по месту.

Таблица 1

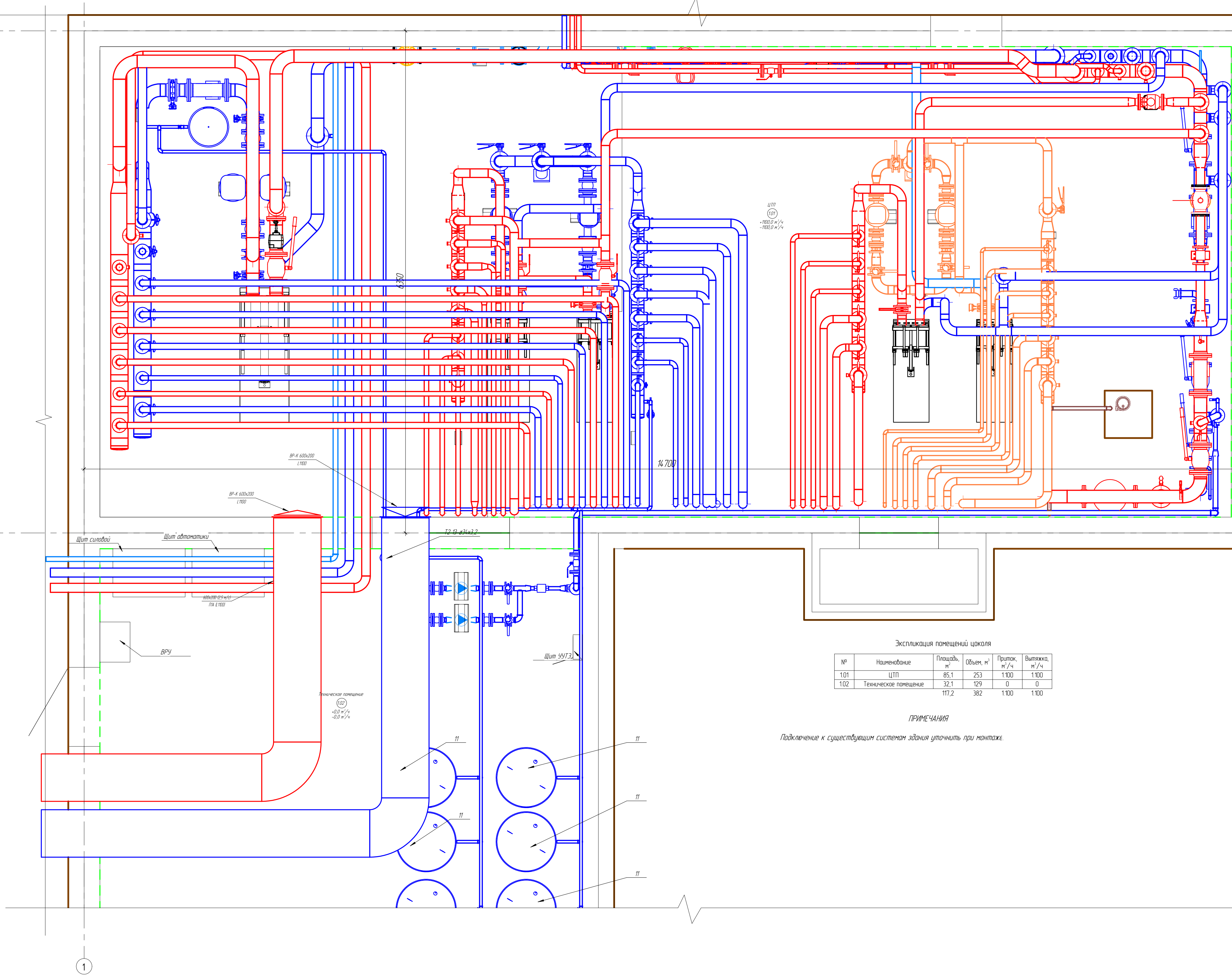
Труба	Вес 1 м, кг	Шаг крепления трубы, м (max)
ГОСТ 3262-75*		
20x2,8	1,66	2
25x3,2	2,39	2
32x3,2	3,09	2,5
40x3,5	3,840	3
ГОСТ 10704-91* (ГОСТ 8732-78)		
57x3,5	4,0	3
76x3,5	5,4	4
89x3,5	6,36	4
108x4	9,02	4,5
133x4	12,73	5

						08-18-1-ТМ1			
						Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «НЦ») Минздрава России по адресу: г. Москва, Ивановское шоссе, д.3			
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата	Центральный тепловой пункт Корпус 5	Стация	Лист	Листов
Разраб		Громов			20.08.18		Р	21	
Провер		Иванцов			20.08.18				
Н.контр.		Нефедова			20.08.18	Узлы подвеса трубопроводов	ООО "Альфа Строй"		
ГИП		Кириличников			20.08.18				

Изд. №	Лист	Всего листов	Составитель
1	23	23	2008

В

Б

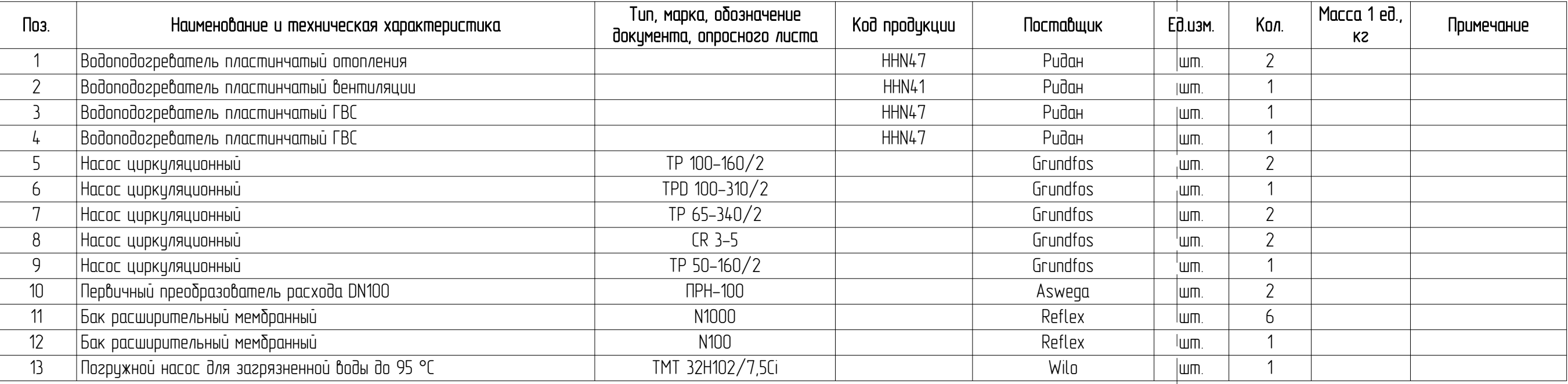


Экспликация помещений цоколя					
№	Наименование	Площадь, м²	Объем, м³	Приток, м³/ч	Вытяжка, м³/ч
101	ЦТП	85,1	253	1100	1100
102	Техническое помещение	32,1	129	0	0
		117,2	382	1100	1100

ПРИМЕЧАНИЯ

Подключение к существующим системам здания уточнить при монтаже.

08-18-1-ТМ1					
Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный исследовательский центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «НМИЦ») Минздрава России по адресу: г. Москва, Мясницкое шоссе, д.3					
Изм.	Кол.ч.	Лист	М.Док.	Р.Док.	Дата
Разработ	Григорьев	2008			2008
Проект	Иванов	2008			2008
Центральный тепловой пункт. Корпус 5					
				Страница	Лист
				Р	23
Система вентиляции ЦТП М125					
ООО «Альфа Строй»					



					08-18-1-1711		
					Федеральное Государственное Аппаратное Учреждение «Федеральный реабилитационный центр Министерства здравоохранения Российской Федерации №14 ФГБУ Минздрава России по адресу г. Москва, Новодевичий мост д. 23		
Имя	Колун	Аист	МВоз	Лист			
Разработ		Светлов		20.08.18			
Провер		Иванов		20.08.18			
					Центральный методический пункт Курсус 5		
					р	Лист	Листов
						25	
Имя		Наредова		20.08.18	План размещения оборудования М125		
ГРН		Кудряшников		20.08.18			
					ООО "Альфа Строй"		

Согласовано :

Взаим. инв.№

Подп. 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.	Примечание
	Оборудование							
	Теплообменник пластинчатый системы отопления	НН N 47		"Ридан"	шт.	2		
	Теплообменник пластинчатый системы вентиляции	НН N 41		"Ридан"	шт.	1		
	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 1-я ступень	НН N 47		"Ридан"	шт.	1		
	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 2-я ступень	НН N 47		"Ридан"	шт.	1		
	Насос циркуляционный системы отопления	LP100/125-137		Grundfos	шт.	2		
	G=12,6 м3/ч; H=13.0м; Рном.=1.1кВт; U=380В;							
	Насос циркуляционный системы вентиляции	TPD -100-310/2		Grundfos	шт.	2		
	G=11,6 м3/ч; H=14.0м; Рном.=1.1кВт; U=380В;							
	Насос циркуляционный системы ГВС	TP65-340/2		Grundfos	шт.	2		
	G=2,0 м3/ч; H=15.5м; Рном.=0.98кВт; U=380В;							
	Насос подпиточный	CR 3-5		Grundfos	шт.	2		
	G=1,1 м3/ч; H=15.0м; Рном.=0.37кВт; U=380В;							
	Мембранный расширительный бак сист. отопления Р=10бар, V=1000л	Reflex G1000		Reflex	шт.	6		
	Регулирующий клапан системы отопления в комплекте:	VFG2/AME20		Danfoss	компл	1		
	Регулирующий клапан седельный проходной Ду65 Kv=50	VFG2		Danfoss	шт.	1		
	Редукторный электропривод АМЕ20	AME20		Danfoss	шт.	1		
	Регулирующий клапан системы вентиляции в комплекте:	VFG2/AME20		Danfoss	компл	1		
	Регулирующий клапан седельный проходной Ду80 Kv=80	VFG2		Danfoss	шт.	1		
	Редукторный электропривод АМЕ20	AME20		Danfoss	шт.	1		
	Регулирующий клапан системы ГВС в комплекте:	VB-2/AME30		Danfoss	компл	1		
	Регулирующий клапан седельный проходной Ду 50 Kv=32	VB-2		Danfoss	шт.	1		
	Редукторный электропривод АМЕ30	AME30		Danfoss	шт.	1		
	Клапан соленоидный в комплекте с эл. магн. катушкой, нормально закрытый	EV220B 25B		Danfoss	шт.	2		
	Ду25; Kvs=6; 220В; G1"							

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разраб.

Громов



10.18

Провер.

Иванцов



10.18

Н.контр.

Нефедова



10.18

08-18-1-TM1.CO

Федеральное Государственное Автономное Учреждение «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАУ «ЛРЦ» Минздрава России)

Центральный тепловой пункт

Стадия

Лист

Листов

Р

1

7

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО "Альфа-строй"

									2		
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание			
	Кран шаровой стальной фланцевый Ду150 Ру25 бар с рукояткой	60.103.101		"Broen"	шт.	4					
	Составной регулятор перепада давления в комплекте:	AFP/VFG2		Danfoss	компл	1					
	Клапан VFG2 Ду 100 Kvs=125 м3/ч	VFG2		Danfoss	шт.	1					
	Регулирующий блок AFP диап. настройки давления 0.5-3.0 бар	AFP		Danfoss	шт.	1					
	Импульсная трубка AF компл.	AF		Danfoss	шт.	2					
	Составной регулятор перепуска в комплекте:	AFA/VFG2		Danfoss	компл	1					
	Клапан VFG2 Ду 50 Kvs=32 м3/ч	VFG2		Danfoss	шт.	1					
	Регулирующий блок AFA диап. настройки давления 0.1-0.6 бар	AFA		Danfoss	шт.	1					
	Импульсная трубка AF компл.	AF		Danfoss	шт.	2					
	Насос дренажный	TMT 32M113/7,5Ci		Wilo	компл	1					
	G=13м3/ч; H=8,0м; Рном.=1,1кВт; U=380В; +95%%DC.										
	Насос циркуляционный системы вентиляции оперблока	TPD 50-160/2		Grundfos	шт.	2					
	G=16 м3/ч; H=10,8м; Рном.=1.1кВт; U=380В;										
	Регулирующий клапан системы вентиляции в комплекте:	VB-2/AME30		Danfoss	компл	1					
	Регулирующий клапан седельный проходной Ду 32 Kv=16	VB-2		Danfoss	шт.	1					
	Редукторный электропривод AME30	AME30		Danfoss	шт.	1					
	Арматура										
	Кран шаровый фланцевый DN150	JIP-FF		Danfoss	шт.	9					
	Кран шаровый фланцевый DN100	JIP-FF		Danfoss	шт.	16					
	Кран шаровый фланцевый DN80	JIP-FF		Danfoss	шт.	8					
	Кран шаровый фланцевый DN65	JIP-FF		Danfoss	шт.	7					
	Кран шаровый фланцевый DN25	JIP-FF		Danfoss	шт.	6					
Взаим. инв. №	Кран шаровый фланцевый DN50	JIP-FF		Danfoss	шт.	24					
	Кран шаровый фланцевый DN25	JIP-FF		Danfoss	шт.	1					
	Завтор поворотный DN150	VFY-WH		Danfoss	шт.	3					
Подп. и дата	Завтор поворотный DN125	VFY-WH		Danfoss	шт.	3					
	Завтор поворотный DN100	VFY-WH		Danfoss	шт.	10					
	Завтор поворотный DN50	VFY-WH		Danfoss	шт.	4					
	Грязевик DN150			Россия	шт.	1					
Инв. № подл.	Фильтр сетчатый DN150	FVF		Danfoss	шт.	350					
									08-18-1-TM1.CO		Лист
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2	

		5						
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
	Муфта перех. из КЧ с цил. рез. ОЦ, Д=32х25 мм	ГОСТ 8957-75*			шт.	2		
	Муфта перех. из КЧ с цил. рез. ОЦ, Д=50х25 мм	ГОСТ 8957-75*			шт.	1		
	Муфта перех. из КЧ с цил. рез. ОЦ, Д=50х32 мм	ГОСТ 8957-75*			шт.	6		
	Муфта перех. из КЧ с цил. рез. ОЦ, Д=50х40 мм	ГОСТ 8957-75*			шт.	1		
	Отвод 90° стальной крутоизогнутый бесшовный, Д=15 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	1		
	Отвод 90° стальной крутоизогнутый бесшовный, Д=25 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	2		
	Отвод 90° стальной крутоизогнутый бесшовный, Д=50 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	1		
	Тройник прямой из КЧ с цил. рез. без покрытия, Д=15 мм	ГОСТ 6948-75*			шт.	1		
	Тройник прямой из КЧ с цил. рез. и цинковым покрытием, Д=50 мм	ГОСТ 6948-75*			шт.	1		
	Угольник 45° исполнения 1 из КЧ с цил. рез. без покрытия, Д=25 мм	ГОСТ 8946-75*			шт.	2		
	Угольник 90° исполнения 1 из КЧ с цил. рез. без покрытия, Д=15 мм	ГОСТ 8946-75*			шт.	46		
	Угольник 90° исполнения 1 из КЧ с цил. рез. без покрытия, Д=25 мм	ГОСТ 8946-75*			шт.	24		
	Угольник 90° исполнения 1 из КЧ с цил. рез. и цинковым покрытием, Д=15 мм	ГОСТ 8946-75*			шт.	14		
	Угольник 90° исполнения 1 из КЧ с цил. рез. и цинковым покрытием, Д=25 мм	ГОСТ 8946-75*			шт.	5		
	Угольник 90° исполнения 1 из КЧ с цил. рез. и цинковым покрытием, Д=32 мм	ГОСТ 8946-75*			шт.	5		
	Угольник 90° исполнения 1 из КЧ с цил. рез. и цинковым покрытием, Д=40 мм	ГОСТ 8946-75*			шт.	1		
	Угольник 90° исполнения 1 из КЧ с цил. рез. и цинковым покрытием, Д=50 мм	ГОСТ 8946-75*			шт.	10		
	Фланец стальной плоский приварной с соединительным выступом Ру 1,6 МПа, Д=65мм	ГОСТ 12820-80*			шт.	4		
	Фланец стальной плоский приварной с соединительным выступом Ру 1,6 МПа, Д=100мм	ГОСТ 12820-80*			шт.	4		
	Решетка вентиляции	ВР-К 600ч200			шт.	2		
	Отвод из оцинкованной стали	600х200			шт.	2		
	Воздуховод из оцинкованной стали	600х200			м.	20		
Взаим. инв. №								
	Материалы							
	Цилиндры навивные ROCKWOOL 100 Кф			ROCKWOOL				
Подп. и дата	толщина 40мм							
	Ø32				п.м.	3		
	Ø40				п.м.	5		
	Ø50				п.м.	197,1		
	Ø80				п.м.	81		
Инв. № подл.								
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись
								Дата
								08-18-1-TM1.CO
								Лист
								5

