

*ООО "СвязьСтройПроект"*

*Допуск СРО № П-022-2224120058-21042010-194/6 от 03 июля 2015 г.*

*Заказчик : ООО "Нортек"*

*Капитальный ремонт схемы подготовки  
перегретой воды*

*Рабочая документация  
Тепломеханические решения  
2789-3852-ТМ*

<i>Изм.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

*2023*

*ООО "СвязьСтройПроект"*

*Допуск СРО № П-022-2224120058-21042010-194/6 от 03 июля 2015 г.*

*Заказчик : ООО "Нортек"*

*Капитальный ремонт схемы подготовки  
перегретой воды*

*Рабочая документация  
Тепломеханические решения  
2789-3852-ТМ*

*Главный инженер проекта*

*Алексеев Б.В.*

*2023 г*

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема подготовки перегретой воды	
3	План трубопроводов горячей воды . 1-й этап	
4	Разрез 1-1	
5	Аксаномертическая схема трубопроводов горячей воды . 1-й этап	
6	План трубопроводов горячей воды . 2-й этап	
7	Аксанометрическая схема трубопроводов горячей воды . 2-й этап	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
2789-3852- ПЗ	Пояснительная записка	
2789-3852- АС	Архитектурно -строительные решения	
2789-3852- ТМ	Тепломеханические решения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия 5.903-13 вып. 8-95	Опоры скользящие тепловых сетей	
серия 5.903-13 вып. 7-95	Опоры неподвижные тепловых сетей	
ОСТ 24.125.151	Опоры неподвижные трубопроводов ТЭС и АЭС	
	Прилагаемые документы	
2789-3852- ТМ.С	Спецификация оборудования	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2789-3852- ТМ			
Разработал	Конущкин			Л.К.	03.23	ООО "Нортэк"			
						Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	Стадия	Лист	Листов
								1	2
Н.контр.	Алексеев			А.А.	03.23	Общие данные	ООО "СвязьСтройПроект"		

Общие указания.

Проектом предусмотрен капитальный ремонт трубопровода горячей воды ООО "Нортек".

Опасный производственный объект: "Предприятие (тепловая электростанция (ТЭЦ), осуществляющее производство тепловой и электрической энергии), Рег номер А 63-03740-001, дата регистрации 31.08.2012,

III класс опасности."

Производство монтажных работ выполняется в существующих зданиях и сооружениях в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования (станков, установок, кранов и т.п.)

Спуск воды из трубопроводов в низших точках предусматривается в существующую цеховую канализацию.

Уклон трубопроводов 0.002.

Соединения трубопроводов -сварное.

Трубопроводы монтировать на сварку, способом ручной дуговой сварки. Тип сварного соединения С 17 (стыковое соединение трубы с трубой со скосом кромок с односторонним сварным швом) и У 17 (угловое соединение отрезка, ответвительного штуцера или приварыша с трубой) по ГОСТ 16037-80.

Для угловых сварных соединений труб и штуцеров с элементами трубопроводов расстояние от наружной поверхности элемента до началагиба трубы или до оси поперечного стыкового шва должно составлять:

а) для труб (штуцеров) с наружным диаметром до 100 мм - не менее наружного диаметра трубы, но не менее 50 мм;

б) для труб (штуцеров) с наружным диаметром 100 мм и более - не менее 100 мм.

Сварку трубопроводов и деталей из углеродистой стали производить электродами типа Э 42 по ГОСТ 9467-75. Контроль качества сварных швов осуществлять в соответствии с требованиями ФНП "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования работающего под давлением" Приказ №536 от 15.12.2020 г. Визуально-измерительный контроль - 100%.

Не разрушающему контролю подвергают 100% сварных стыков, методом УЗК или радиографического контроля.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота.

Контроль температуры и давления выполняется по существующим приборам.

Периодичность технического освидетельствования трубопроводов 1 раз в три года.

После окончания строительно-монтажных и сварочных работ необходимо провести испытания трубопроводов.

Испытания провести гидравлическим способом на прочность и плотность. Испытательное давление (27.5 кгс/см<sup>2</sup>) выдерживается в течении 10 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего (2.2 кгс/см<sup>2</sup>) и производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность). После окончания осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, снижают до рабочего и вторично осматривают трубопровод. Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода.

Контроль степени коррозионного износа трубопроводов неразрушающими методами, способ, периодичность и места проведения контроля проводить по п. 6.2.34. - 6.2.37. ПТЭ ТЭУ.

Оборудование разработано с обеспечением его требованиям безопасности.

Материалы и полуфабрикаты поставляемые для изготовления оборудования с маркировкой.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов тепловых сетей и их несущих металлических конструкций гарантировано прослужит не менее 10 лет.

Срок службы трубопроводов из углеродистой стали 25 лет.

Расчет на прочность хранится в проектной организации.

Для уменьшения тепловых потерь и снижения температуры поверхности трубопроводов, и в целях предотвращения его замерзания при аварийных ситуациях предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов.

В качестве тепловой изоляции приняты маты прошивные теплоизоляционные из базальтового холста без обкладок марки МПБ -30.

Толщина изоляции: для труб и арматуры - 100 мм, температура на поверхности изоляции не превышает 55 °С.

Капитальный ремонт выполняется в два этапа:

- 1- Замена трубопроводов коллектора прямой и обратный  $\phi 530 \times 1$ ,
- 2- Замена трубопроводов  $\phi 219 \times 7$ , прямой и обратный.

Монтаж оборудования проводит специализированная организация по ФНП.

Существующие трубопроводы демонтируются на их место устанавливаются новые трубопроводы

После монтажа и испытания на трубопроводы и запорно-пусковые устройства нанести опознавательную окраску или клеющуюся пленку по ГОСТ 14202-69, которую необходимо выполнить согласно ГОСТ 12.4.025-2015.

После окончания монтажа монтажная организация проводит подтверждение соответствия трубопроводов.

Монтажная организация после окончания монтажа проводит оформление паспорта, документации.

На проектируемом трубопроводе у задвижки № 6 устанавливается табличка с указанием параметров трубопровода виде четких и нестираемых надписей

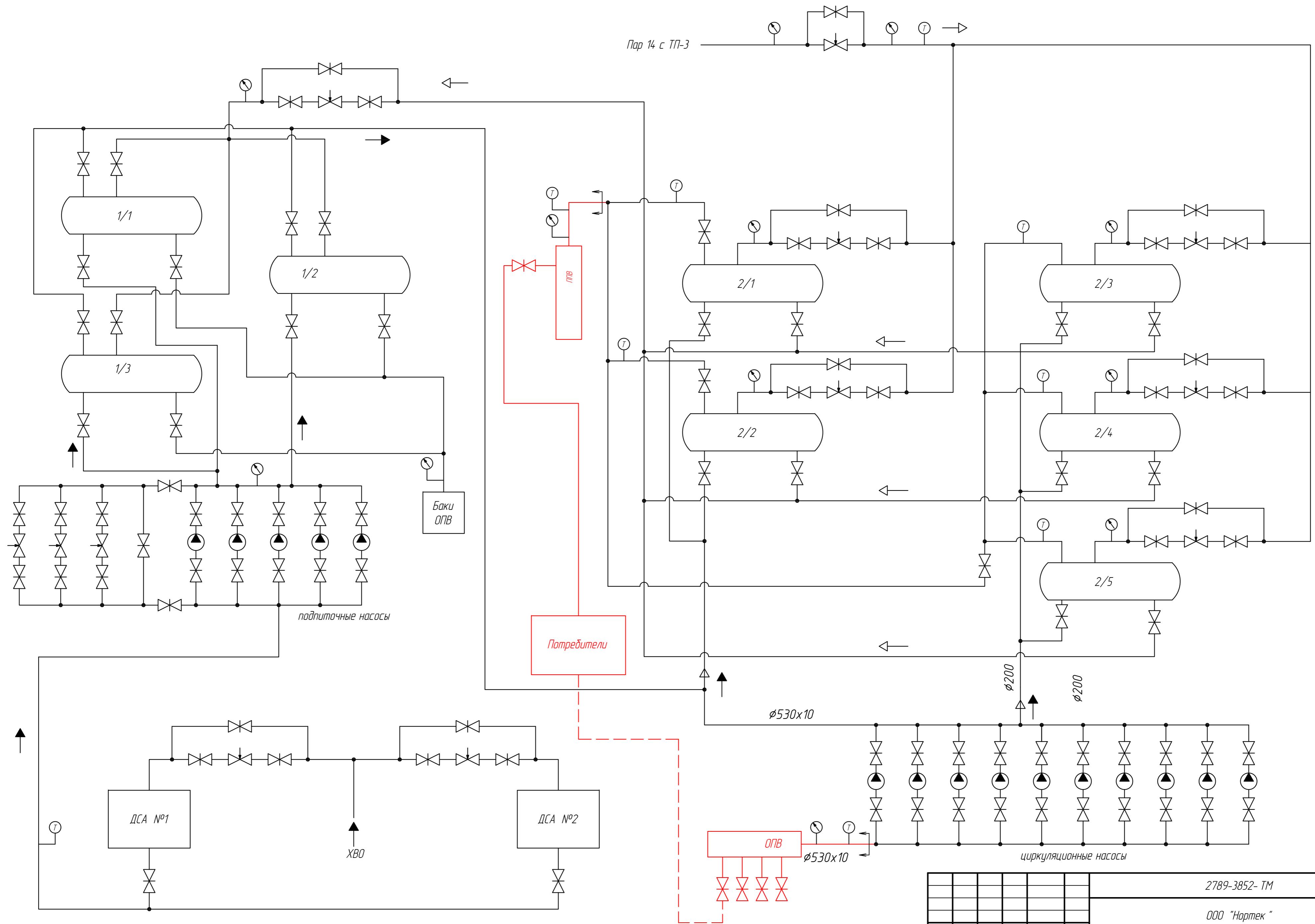
Разработку Руководства (инструкции) по эксплуатации проводит монтажная организация.

### Техническая характеристика трубопроводов

№	Наименование	Параметры			Категория согласно ФНП	Категория согласно ТР ТС 032/2013
		Диаметр	Давление	Температура		
1	трубопровод горячей воды	Ди=200	P=22 кг/см <sup>2</sup>	T=200°С	IIIэ	-
2	трубопровод горячей воды	Ди=500	P=22 кг/см <sup>2</sup>	T=200°С	IIIэ	1

						2789-3852- ТМ			
						ООО "Нортек"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Конушкин		<i>Лет</i>	03.23			1.2	
Н.контр.		Алексеев		<i>Алексеев</i>	03.23	Общие данные	ООО "СвязьСтройПроект"		

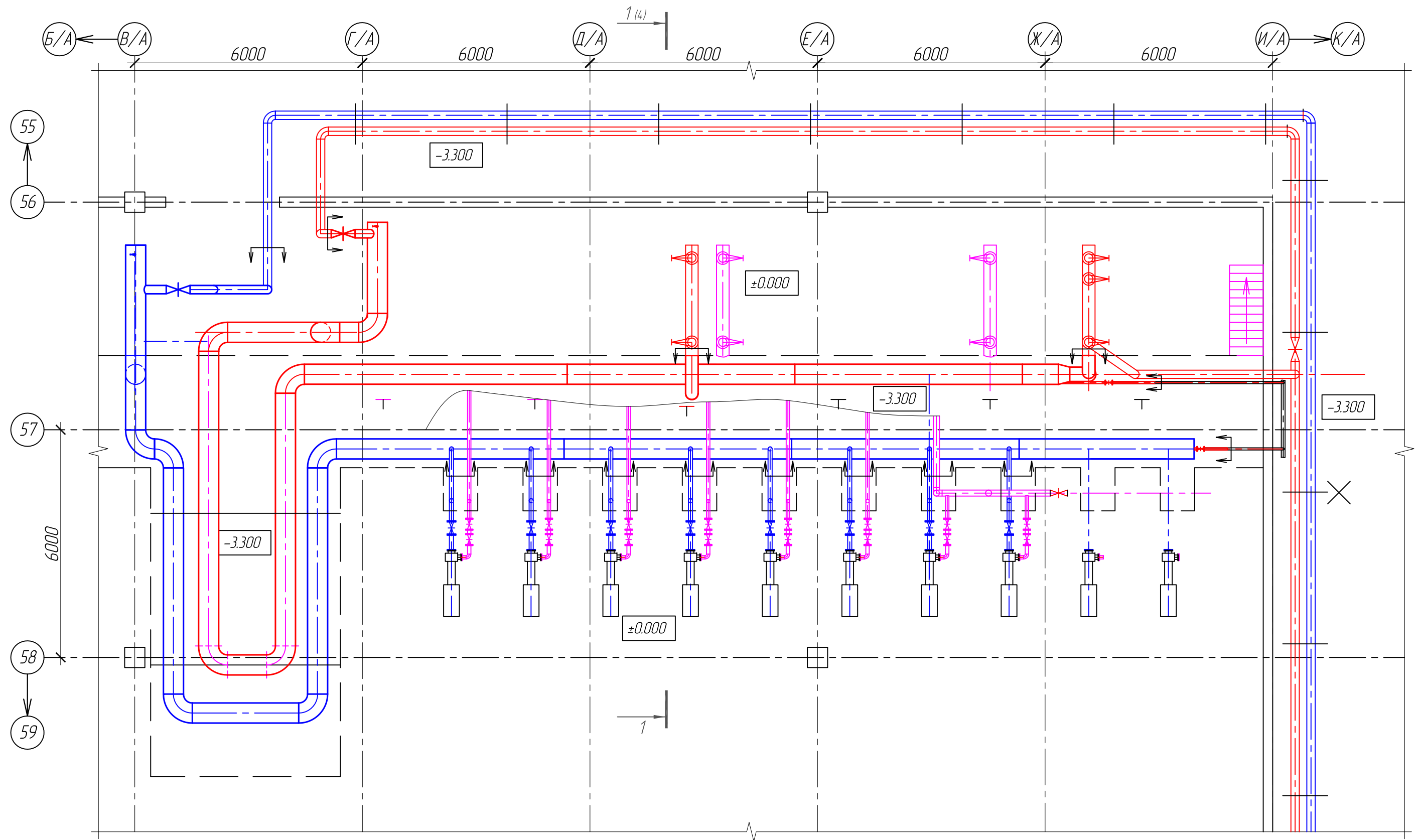
Пар 14 с ТП-3


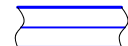
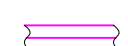


Участок капитального ремонта выделен красным цитатом

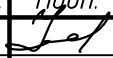

— границы проектирования

						2789-3852- ТМ			
						ООО "Нортек"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Конушкин			03.23			2	
Н.контр.		Алексеев			03.23	Схема подготовки перегретой воды на энергоустановках	ООО "СвязьСтройПроект"		

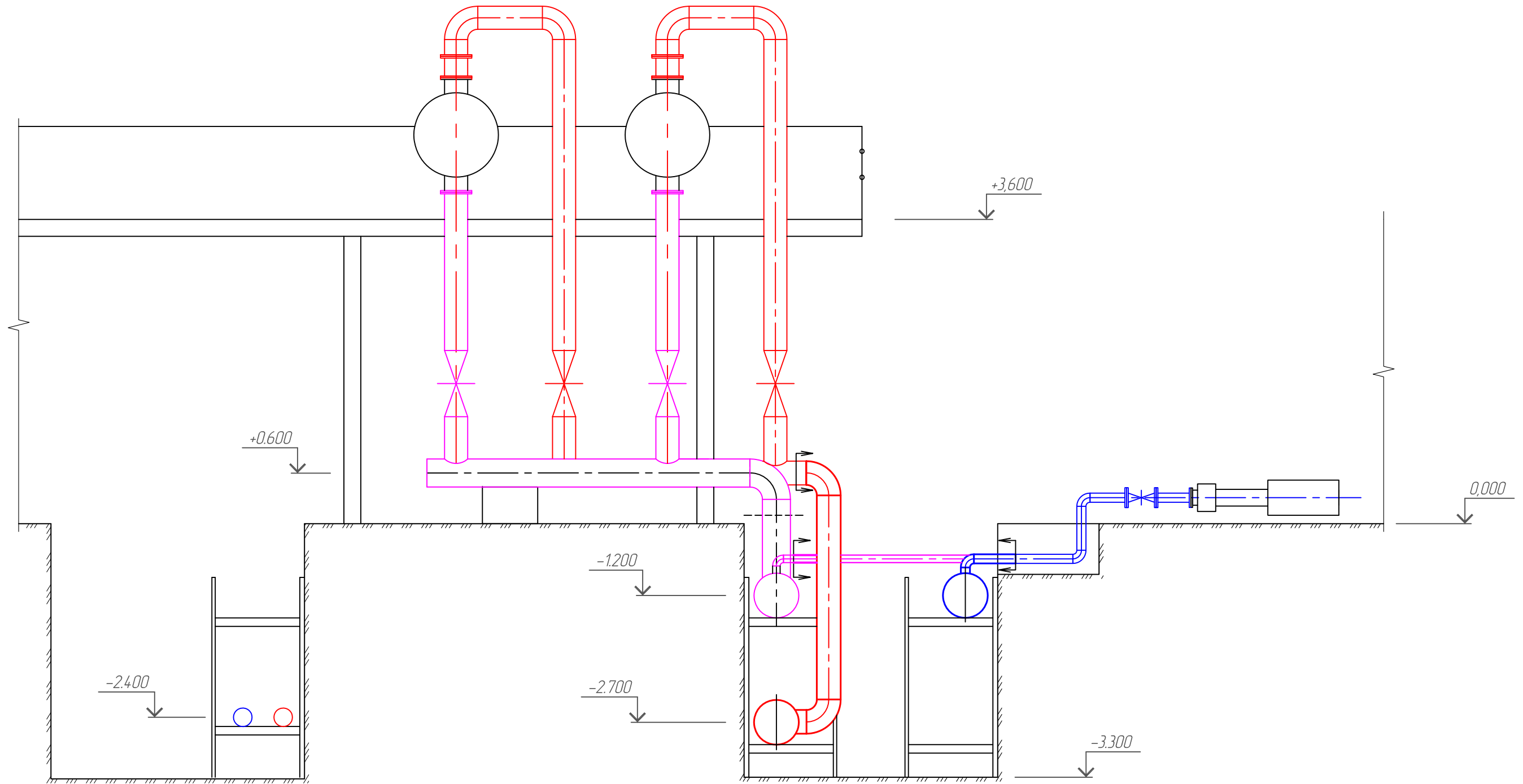


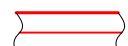


-  Трубопровод прямой горячей воды
-  Трубопровод обратный горячей воды
-  Трубопровод подпиточной воды

трубопровод подпиточной

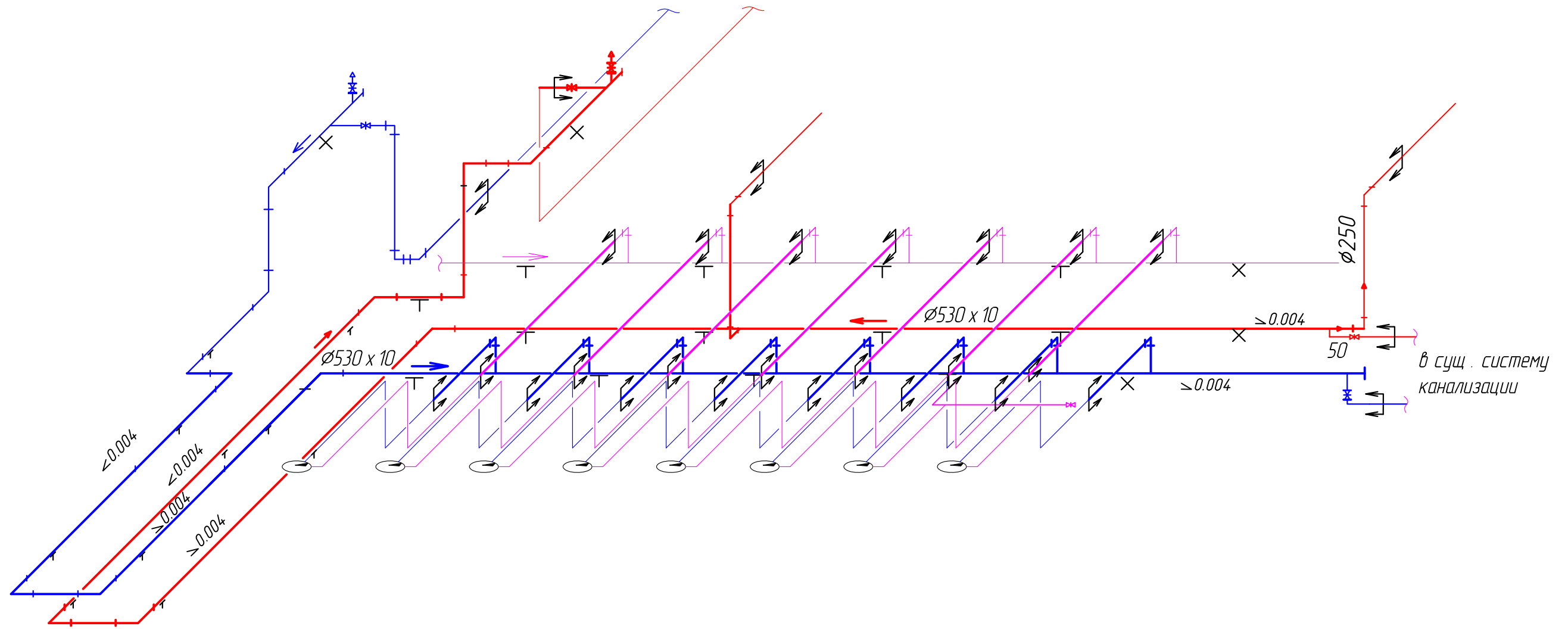
						2789-3852- ТМ			
						ООО "Нортек"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Конушкин			03.23			3	
Н.контр.		Алексеев			03.23	План трубопроводов горячей воды. 1-й этап	ООО "СвязьСтройПроект"		

1-1 (3)



-  Трубопровод прямой горячей воды
-  Трубопровод обратной горячей воды
-  Трубопровод подпиточной воды

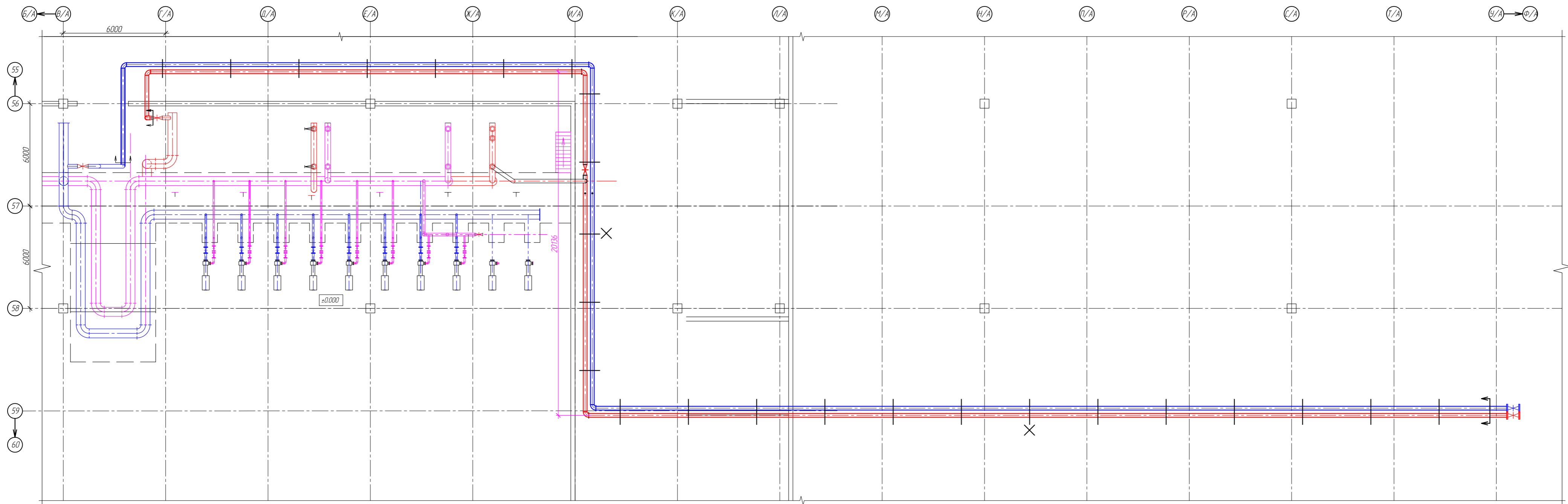
						2789-3852- TM			
						ООО "Нортек"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Конушкин	<i>[Signature]</i>	03.23			4	
Н.контр.			Алексеев	<i>[Signature]</i>	03.23	Разрез 1-1	ООО "СвязьСтройПроект"		



- Трубопровод прямой горячей воды
- Трубопровод обратный горячей воды
- Трубопровод подпиточной воды

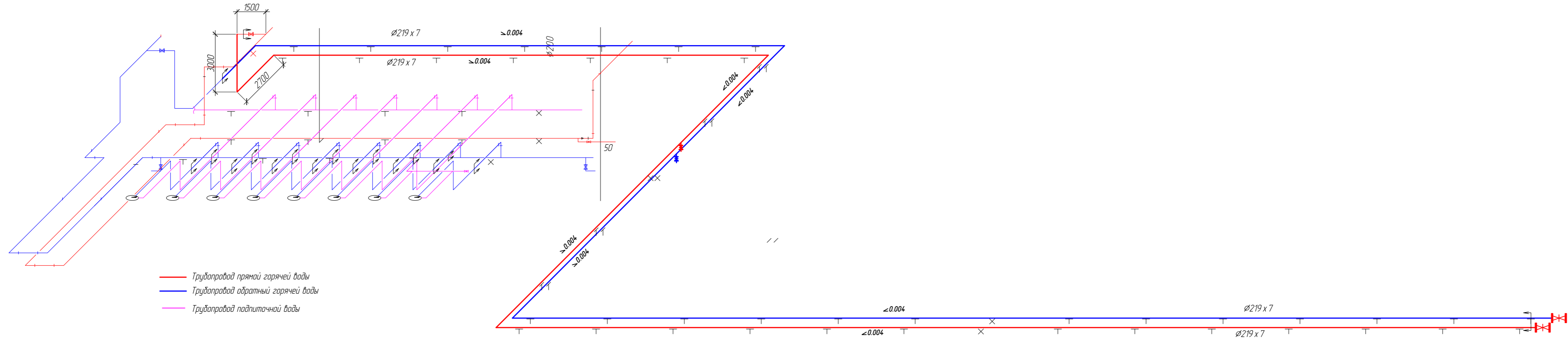
						2789-3852-ТМ			
						ООО "Нортек"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Конюшкин	<i>[Signature]</i>	03.23			5	
Н.контр.			Алексеев	<i>[Signature]</i>	03.23	Аксаномертическая схема трубопроводов горячей воды. 1-й этап	ООО "СвязьСтройПроект"		





- ▬▬▬ Трубопровод прямой горячей воды
- ▬▬▬ Трубопровод обратной горячей воды
- ▬▬▬ Трубопровод подпиточной воды

						2789-3852- ТМ			
						ООО "Нартек"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	Стадия	Лист	Листов
								6	
Разработал		Концшкин		<i>[Signature]</i>	03.23	План трубопроводов горячей воды. 2-й этап	ООО "СвязьСтройПроект"		
Н.контр.		Алексеев		<i>[Signature]</i>	03.23				



						2789-3852-ТМ			
						ООО "Нортек"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Канушкин		<i>[Signature]</i>	03.23			7	
Н.контр.		Алексеев		<i>[Signature]</i>	03.23	Аксонметрическая схема трубопроводов горячей воды. 2-й этап	ООО "СвязьСтройПроект"		

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
	Труба стальная бесшовная 32 x 5- Ст 20	ГОСТ 32528-2013			м	10	3.33	
	Труба стальная бесшовная 57 x 6- Ст 20	ГОСТ 32528-2013			м	4.0	7.1	
	Труба стальная бесшовная 108 x 6- Ст 20	ГОСТ 32528-2013			м	2.0	15.1	
	Труба стальная бесшовная 219 x 7- Ст 20	ГОСТ 32528-2013			м	1.0	36.6	
	Труба стальная бесшовная 273 x 8- Ст 20	ГОСТ 32528-2013			м	3.0	52.3	
	Труба стальная бесшовная 530 x 10- Ст 20	ГОСТ 32528-2013			м	87	128.24	
	Отвод 90 °-219 x 8-20 Исп 2	ГОСТ 17375-2001			шт	5	20	
	Отвод 90 °-273 x 8-20 Исп 2	ГОСТ 17375-2001			шт	3	31	
	Отвод 90 °-377 x 10-20 Исп 2	ГОСТ 17375-2001			шт	1	75	
	Отвод 90 °-530 x 10-20 Исп 2	ГОСТ 17375-2001			шт	11	153	
	Переход Э -530 x 12-377 x 10 Ст 20	ГОСТ 17378-2001			шт	1	46	
	Переход К -2-377 x 10-273 x 7 Ст 20	ГОСТ 17378-2001			шт	1	20	
	Задвижка 2 с -26-2 Н Ду 200 PN6.3			БКЗ	шт	2	183	
	Вентиль запорный стальной сварной KV17-25 Ду 25			Гранвент	шт	2	6	
	Вентиль запорный стальной фланцевый KV40 Ду 50		В003В102688	Гранвент	шт	2	13	
	Фланец приварной 50-40-11-1-В -Ст 25-IV	ГОСТ 33259-2015			шт	4	2.81	
	Манометр	ДМ 02-160-1- М -4.0-15		Метер	шт	2		
	Отборное устройство (витая трубка) 63 кг/см <sup>2</sup>			Метер	шт	2		
	Кран трёхходовой			Динамика	шт	2		
	Клапан для подключения манометра 15 с 54 бкМ			Теплоприбор	шт	2		
	Гильза защитная ГЗ -3.31							
	Бобышка БП							

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

						2789-3852- ТМ			
						ООО "Нортек "			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Конущкин			<i>Лет</i>	03.23			1	3
Н.контр.	Алексеев			<i>Алексеев</i>	03.23	Спецификация оборудования и материалов . 1 этап	ООО "СвязьСтройПроект "		

Копировал

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
	Заглушка эллиптическая 530 х 10	ГОСТ 17379-83			шт	1		
	Опора скользящая приварная Дн 530	серия 5.903-13 вып. 8-95	ТС 624.000-022		шт	19	19,0	
	Опора неподвижная двухупорная Дн 530	серия 5.903-13 вып. 7-95	ТС 660.00.00-14		шт	2	32,3	
	Опора приварная неподвижная Тип 32 (Дн 530)	ОСТ 24.125.151	32 ОСТ 24.125.151		шт	2	124,8	
Антикоррозионное покрытие трубопровода								
	- грунт		ГФ-021		м <sup>2</sup>	160		
	- эмаль в 2 слоя		КО-813		м <sup>2</sup>	160		
Изоляция трубопроводов								
	Маты прошивные из базальтового холста МБП - 30 (100 мм)	ТУ 23.99.19-002-08621635-2019			м <sup>3</sup>	19,2		
	Проволока вязальная $\phi$ 1,2 мм	ГОСТ 3282-74			м	200		
	Покрывной слой - сталь оцинкованная 0,7 мм	ГОСТ 14980-80			м <sup>2</sup>	220		

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

						2789-3852- TM			
						ООО "Нортек"			
<u>Изм.</u>	<u>Колуч.</u>	<u>Лист</u>	<u>№ док</u>	<u>Подп.</u>	<u>Дата</u>	Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	<u>Стадия</u>	<u>Лист</u>	<u>Листов</u>
Разработал	Конюшкин	1		<i>Конюшкин</i>	03.23			2	
<u>Н.контр.</u>	<u>Алексеев</u>			<i>Алексеев</i>	03.23	Спецификация оборудования и материалов, 1-й этап	ООО "СвязьСтройПроект"		

Копировал

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
	Труба стальная бесшовная 57х6-Ст 20	ГОСТ 32528-2013			м	1.0	7.1	
	Труба стальная бесшовная 219х7-Ст 20	ГОСТ 32528-2013			м	209	36.6	
	Отвод 90°-219х8-20 Исп 2	ГОСТ 17375-2001			шт	8	20	
	Опора неподвижная хомутовая Дн 219	серия 5.903-13 вып. 7-95	ТС 659.00.00-09		шт	6	1.5	
	Опора скользящая приварная Дн 219	серия 5.903-13 вып. 8-95	ТС 624.000-004		шт	50	7.0	
	Антикоррозионное покрытие трубопровода							
	- грунт			ГФ-021	м <sup>2</sup>	150		
	- эмаль в 2 слоя			КО-813	м <sup>2</sup>	150		
	Изоляция трубопроводов							
	Маты прошивные из базальтового холста МБП - 30 (100 мм)	ТУ 23.99.19-002-08621635-2019			м <sup>3</sup>	21.0		
	Проволока вязальная φ 1,2 мм	ГОСТ 3282-74			м	300		
	Покрывной слой - сталь оцинкованная 0.7 мм	ГОСТ 14980-80			м <sup>2</sup>	275		

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

						2789-3852- ТМ			
						ООО "Нортек"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Капитальный ремонт схемы подготовки перегретой воды	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Конущкин			<i>[Подпись]</i>	03.23			3	
Н.контр.	Алексеев			<i>[Подпись]</i>	03.23	Спецификация оборудования и материалов . 2-й этап	ООО "СвязьСтройПроект"		

Копировал