



Реконструкция тепловых сетей МУП БВКХ "Водоканал"
Свердловская область, г. Березовский, ул. Октябрьская 104

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

006.19-ТМ

Тепломеханические решения

Директор:

Ю.А. Гусев

Главный инженер проекта:

А.Н. Маштаков


Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Екатеринбург 2020

Содержание






Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1.3	Общие указания	на 2 листах

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта  Маштаков А.Н.

005.20-ТМ

Реконструкция тепловых сетей МУП БВКХ "Водоканал"
Свердловская область, г. Березовский, ул. Октябрьская 104

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
							Р	1.1	
ГИП	Маштаков				08.20	Общие данные			
Проверил	Гусев				08.20				
Н. контр.	Гусев				08.20				
Разраб.	Капленков				08.20				

Согласовано

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема ИТП	
3	План на отм. 0,000. Трубопроводы ИТП. (М 1:25)	
4	План на отм. 0,000. Трубопроводы ИТП. (М 1:25)	
5	Разрез А-А	
6	Разрез Б-Б	
7	Разрез В-В	
8	Изометрический вид ИТП	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 21.606-95	Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных	
Серия 5.900-7, вып.4	Опорные конструкции и средства крепления. стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
005.20-ТМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

005.20-ТМ

Лист
1.2

Копировал:

Формат: А4

Общие указания.

1. Технические решения, принятые в документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.
2. Проект тепломеханической части ИТП выполнен на основании задания на проектирование.
3. Рабочий проект тепломеханической части котельной разработан в соответствии со следующими нормативно-техническими документами:
 - СП 89.13330.2016 "Котельные установки"
 - "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) и водогрейных котлов с температурой не выше 115°С, утвержденных Минстроем России приказом №205 от 28.08.92 г.
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"
 - ТР ТС 032/2013 "Технический регламент Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".
 - «Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденное Ростехнадзором.
 - СП 41-104-2000 "Проектирование автономных источников теплоснабжения".
 - СП 30.13330.2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".
 - СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы".
 - СП 131.13330.2012 "Строительная климатология и геофизика".

Тепломеханические решения

1. Проект разработан для климатического района с расчетной температурой минус 36° С.
 2. Для обеспечения здания горячей водой схема ИТП предусматривает блочно-модульную установку заводского изготовления состоящую из трех модулей на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.
 3. Параметры теплоносителя в котельной 95/75° С.
 4. Вода на горячее водоснабжение нагревается с 5° до 70° С, с помощью существующего пластинчатого теплообменника установленного в котельном зале, теплоносителем с параметрами 95/75° С. Для рециркуляции ГВС предусмотрен насос СМ-А 3-3, производства "Grundfos" Дания.
- Теплоноситель на систему отопления приготавливается в существующих пластинчатых теплообменниках установленных в котельном зале. Температура теплоносителя после ПТО 90/70° С.
- Теплоноситель на систему вентиляции приготавливается в проектируемых пластинчатых теплообменниках установленных в помещении ИТП. Температура теплоносителя после ПТО 88/68° С. Циркуляцию теплоносителя системы вентиляции обеспечивает сдвоенный насос TRD 32-380/2, производства "Grundfos" Дания.
6. В верхних точках установить воздушники. В нижних точках предусмотреть дренажную арматуру. Дренаж системы осуществляется в общую канализацию после охлаждения до 40° С.
 7. Трубопроводы ИТП проложить с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств.
 8. Для избежания подтопления помещения ИТП под модули ИТП выполнить основание высотой 200 мм.
 9. При прохождении стен трубопровод поместить в стальной футляр.
 10. Трубопроводы теплоизолируются материалом на основе вспененного каучука.
 11. Крепление трубопроводов осуществить по месту согласно серии 3.900 вып. 0, ОСТ34-10-615.
 12. Оборудование, применяемое в котельной должно соответствовать:

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

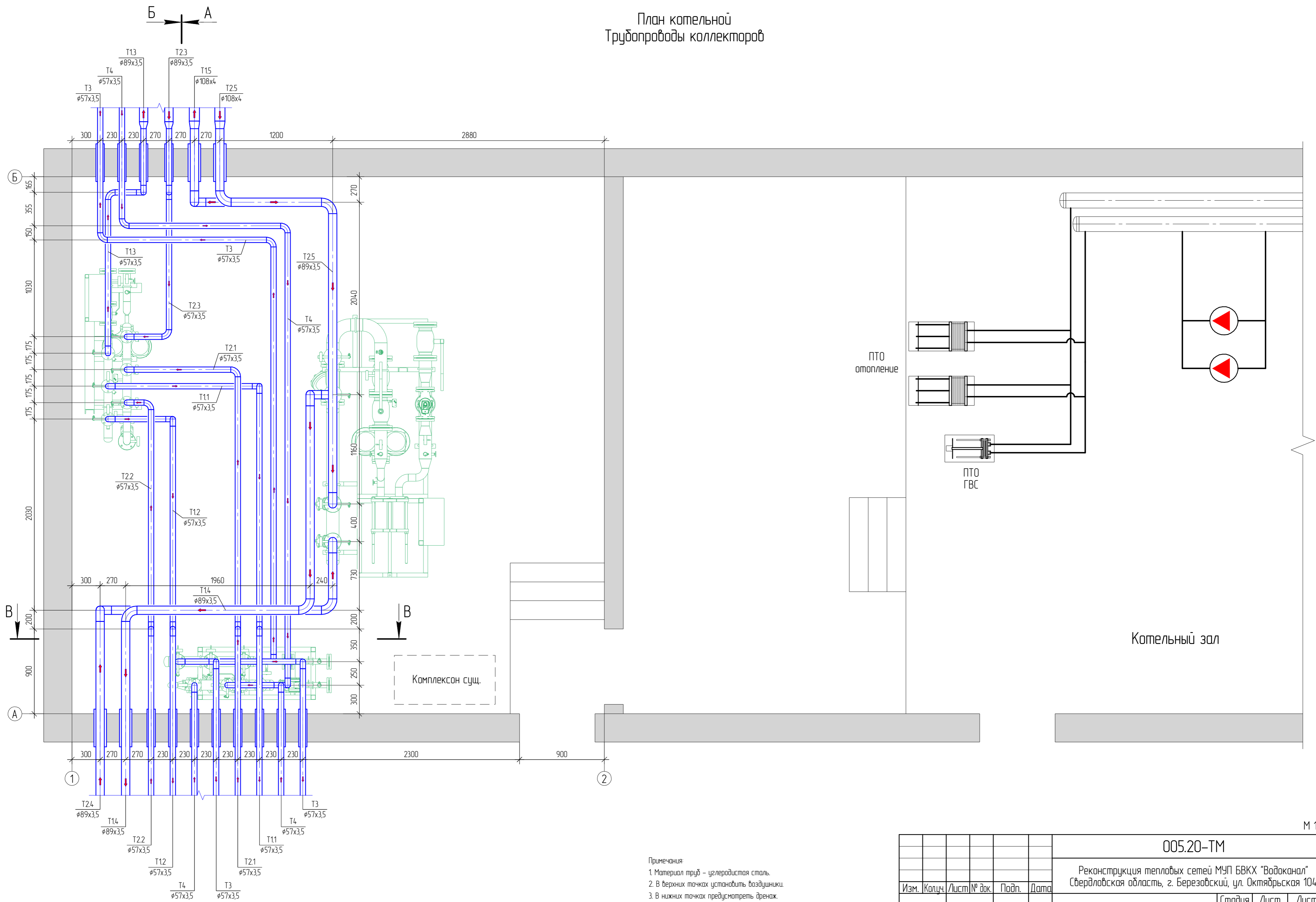
005.20-ТМ

Лист
13

Копировал:

Формат: А4

План котельной
Трубопроводы коллекторов



ПТО
отопление

ПТО
ГВС

Котельный зал

Комплекс сущ.

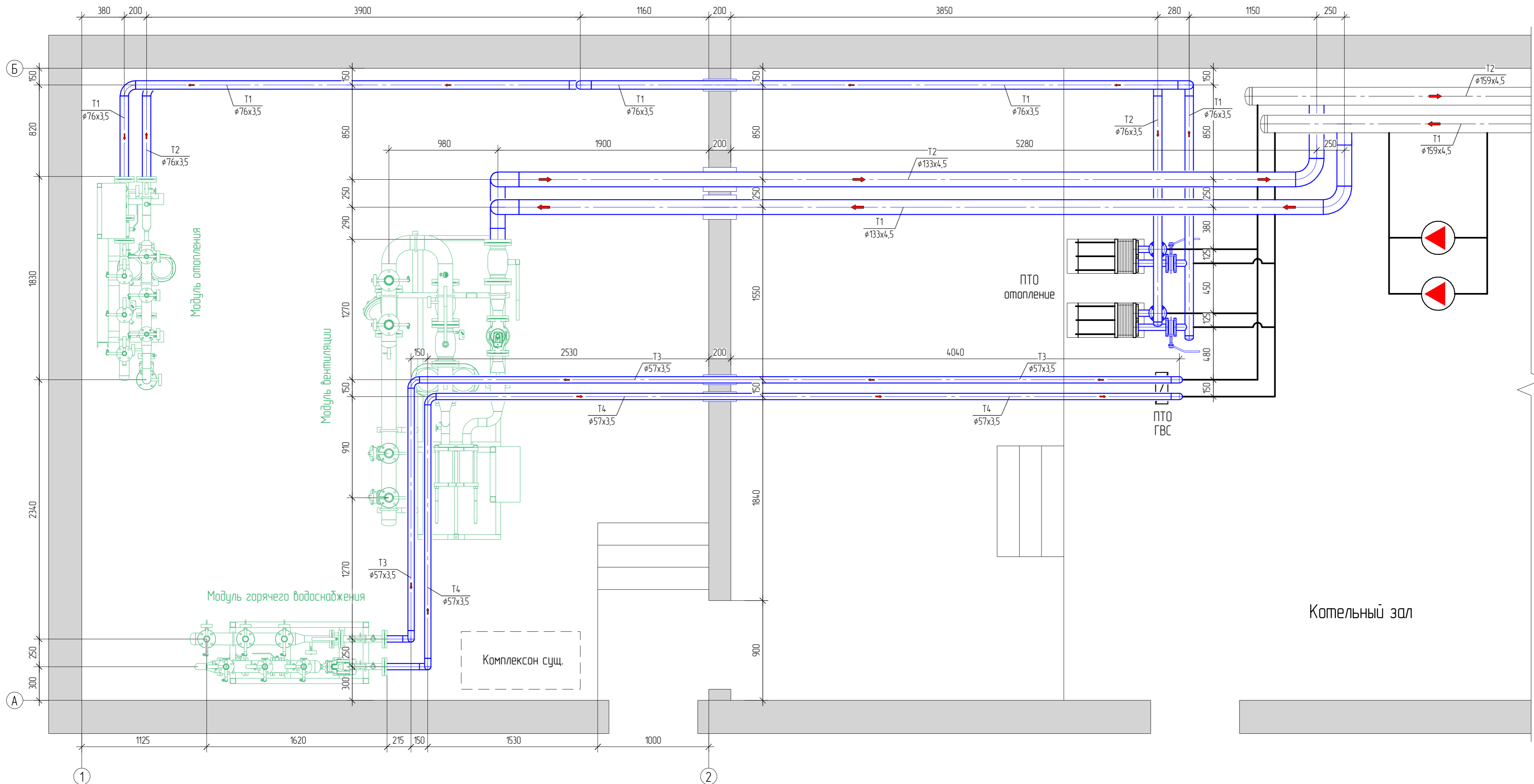
M 1:25

- Примечания:
1. Материал труб - углеродистая сталь.
 2. В верхних точках установить воздушники.
 3. В нижних точках предусмотреть дренаж.
 4. За отк. 0,000 принят уровень чистого пола помещения ИТП.
 5. Крепление трубопроводов по месту согласно с. 3.900 вып. 0, ОСТ34-10-615.
 6. Трубопроводы проложить под углом 0,002 для обеспечения дренажа системы.
 7. Под модули ИТП выполнить основание высотой 200 мм.
 8. * - размеры уточнить по месту при монтаже.

005.20-ТМ				
Реконструкция тепловых сетей МУП БВКХ "Водоканал" Свердловская область, г. Березовский, ул. Октябрьская 104				
Изм.	Коллч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Тепломеханические решения			Стадия	Лист
			Р	3
ГИП	Маштаков	<i>Маштаков</i>	02.20	
Проверил	Гусев	<i>Гусев</i>	02.20	
Н. контр.	Гусев	<i>Гусев</i>	02.20	
Разраб.	Капленков	<i>Капленков</i>	02.20	
План котельной Трубопроводы коллекторов				
Копировал:			Формат: А2	

Согласовано			
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

План котельной
Трубопроводы к модулям ИТП

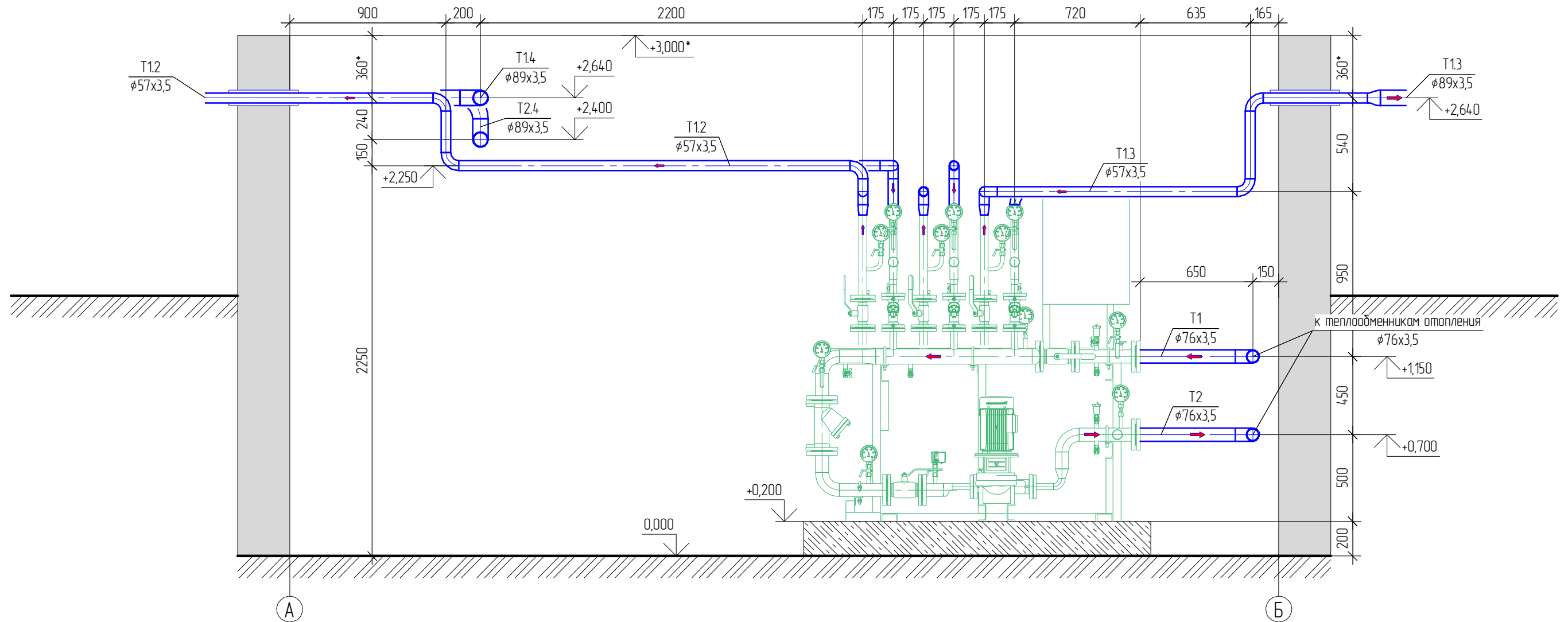


- Примечания:
1. Материал труб - углеродистая сталь.
 2. В верхних точках установить воздушники.
 3. В нижних точках предусмотреть дренаж.
 4. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола помещения ИТП.
 5. Крепление трубопроводов по месту согласно с. 3.900 вып. 0, ОСТ34-10-615.
 6. Трубопроводы проложить под углом 0,002 для обеспечения дренажа системы.
 7. Под модули ИТП выложить основание высотой 200 мм.
 8. * - размеры уточнить по месту при монтаже.

005.20-ТМ				
Реконструкция тепловых сетей МУП БВКХ "Водоканал" Свердловская область, г. Березовский, ул. Октябрьская 104				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подп.	Дата
ГИП	Маштаков			02.20
Проверил	Гусев			02.20
Н. контр.	Гусев			02.20
Разраб.	Капленков			02.20
Тепломеханические решения			Стадия	Лист
			Р	4
План котельной Трубопроводы к модулям ИТП			ТЕПЛОВЫЕ РЕШЕНИЯ ЭКСПЕРТЦЕНТР	
Копировал:			Формат: А2	

M 1:25

Разрез А-А



M 1:25

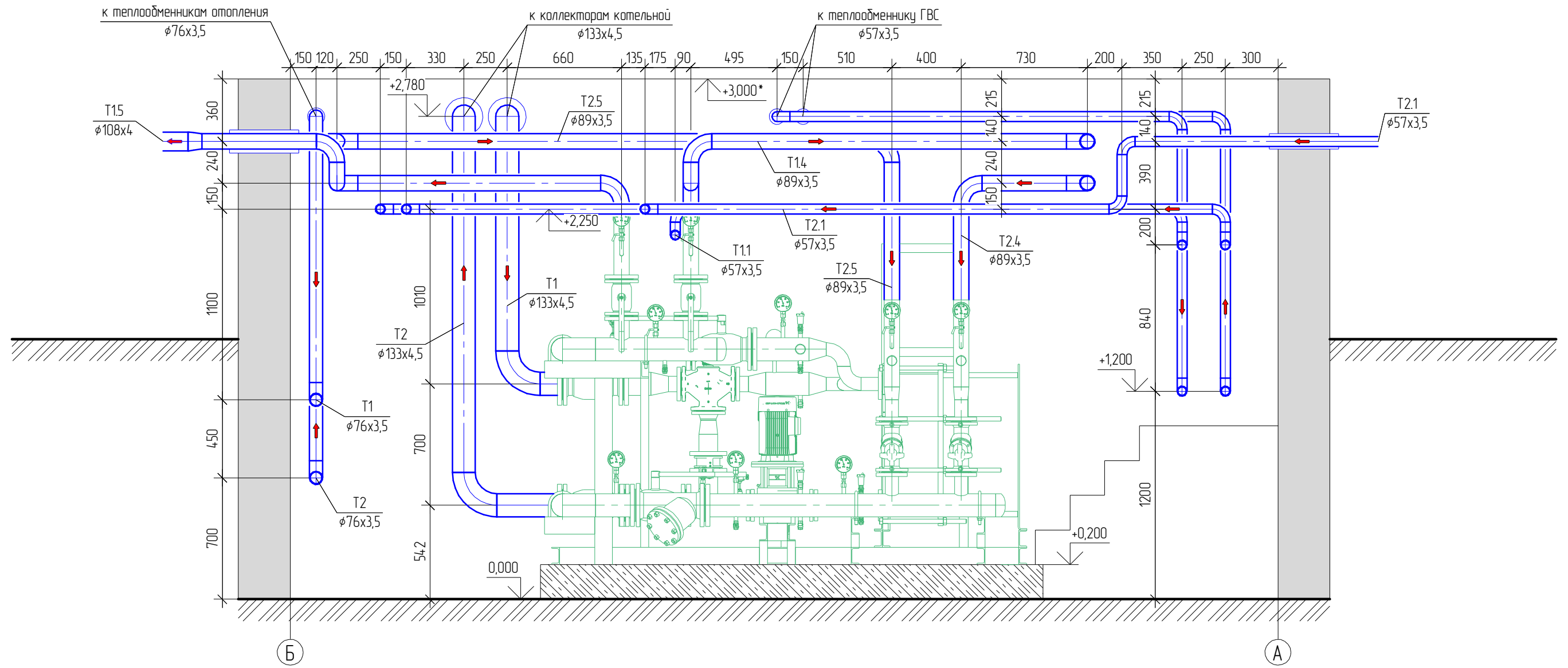
- Примечания:
1. Материал труб - углеродистая сталь.
 2. В верхних точках установить воздушники.
 3. В нижних точках предусмотреть дренаж.
 4. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола помещения ИТП.
 5. Крепление трубопроводов по месту согласно с. 3.900 вып. 0, ОСТ34-10-615.
 6. Трубопроводы проложить под углом 0,002 для обеспечения дренажа системы.
 7. Под модули ИТП выполнить основание высотой 200 мм.
 8. * - размеры уточнить по месту при монтаже.

						005.20-ТМ			
						Реконструкция тепловых сетей МУП БВКХ "Водоканал" Свердловская область, г. Березовский, ул. Октябрьская 104			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
ГИП	Маштаков			<i>Маштаков</i>	08.20	Разрез А-А			
Проверил	Гусев			<i>Гусев</i>	08.20				
Н. контр.	Гусев			<i>Гусев</i>	08.20				
Разраб.	Капленков			<i>Капленков</i>	08.20				

Согласовано

И/№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Разрез Б-Б



M 1:25

Примечания:

1. Материал труб - углеродистая сталь.
2. В верхних точках установить воздушники.
3. В нижних точках предусмотреть дренаж.
4. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола помещения ИТП.
5. Крепление трубопроводов по месту согласно с. 3.900 вып. 0, ОСТ34-10-615.
6. Трубопроводы проложить под углом 0,002 для обеспечения дренажа системы.
7. Под модули ИТП выполнить основание высотой 200 мм.
8. * - размеры уточнить по месту при монтаже.

						005.20-ТМ			
						Реконструкция тепловых сетей МУП БВКХ "Водоканал" Свердловская область, г. Березовский, ул. Октябрьская 104			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
ГИП	Маштаков			<i>Маштаков</i>	08.20	Разрез Б-Б			
Проверил	Гусев			<i>Гусев</i>	08.20				
Н. контр.	Гусев			<i>Гусев</i>	08.20				
Разраб.	Капленков			<i>Капленков</i>	08.20				

Копировал:

Формат: А3

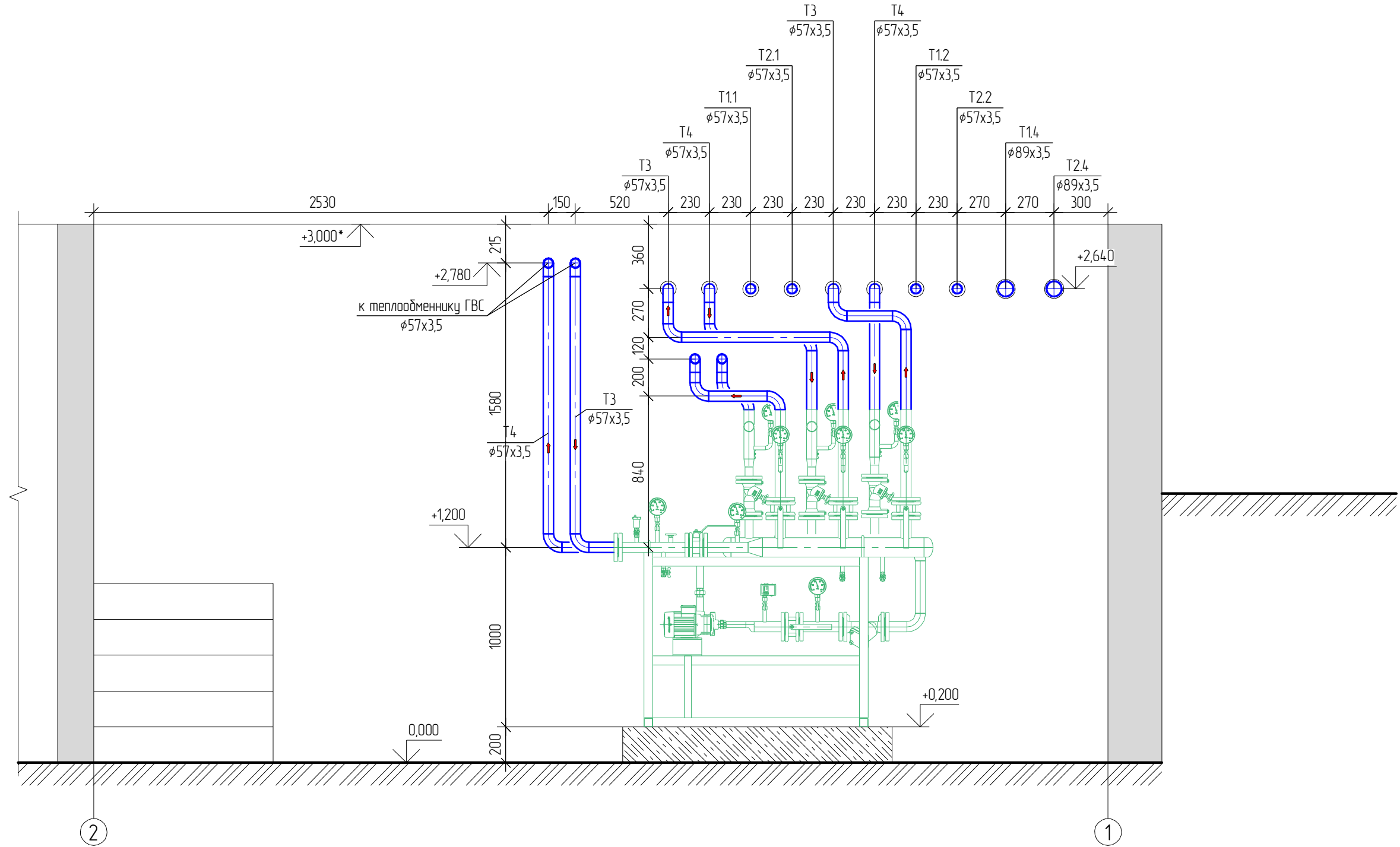
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Разрез В-В



M 1:25

						005.20-ТМ			
						Реконструкция тепловых сетей МУП БВКХ "Водоканал" Свердловская область, г. Березовский, ул. Октябрьская 104			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	
ГИП	Маштаков			<i>Маштаков</i>	08.20	Разрез В-В			
Проверил	Гусев			<i>Гусев</i>	08.20				
Н. контр.	Гусев			<i>Гусев</i>	08.20				
Разраб.	Капленков			<i>Капленков</i>	08.20				

- Примечания:
1. Материал труб - углеродистая сталь.
 2. В верхних точках установить воздушники.
 3. В нижних точках предусмотреть дренаж.
 4. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола помещения ИТП.
 5. Крепление трубопроводов по месту согласно с. 3.900 вып. 0, ОСТ34-10-615.
 6. Трубопроводы проложить под углом 0,002 для обеспечения дренажа системы.
 7. Под модули ИТП выполнить основание высотой 200 мм.
 8. * - размеры уточнить по месту при монтаже.

Согласовано

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

Изометрический вид ИТП

Модуль вентиляции

Модуль ГВС

Модуль отопления

2

A

1


Б

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						005.20-ТМ			
						Реконструкция тепловых сетей МУП БВКХ "Водоканал" Свердловская область, г. Березовский, ул. Октябрьская 104			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
ГИП	Маштаков			<i>Маштаков</i>	08.20	Изометрический вид ИТП			
Проверил	Гусев			<i>Гусев</i>	08.20				
Н. контр.	Гусев			<i>Гусев</i>	08.20				
Разраб.	Капленков			<i>Капленков</i>	08.20				

Копировал:

Формат: А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
Основное оборудование								
ИТП	Блочно-модульный индивидуальный тепловой пункт исполнение Soloterm Стандарт	КП № А-01606		"Взлет-ПИ", Россия	шт	1		
	в составе:				шт	1		
	- модуль отопления				шт	1		
	- модуль горячего водоснабжения				шт	1		
	- модуль вентиляции							
Арматура								
1	Кран шаровый с рукояткой, Ду 50, Ру 1,6 МПа	КШТ 61.103		"Вгоен", Германия	шт	6		
2	Кран шаровой латунный муфтовый 1/2", американка, Ду 15, Ру 2,5 МПа			Россия	шт	14		
3	Автоматический воздухоотводчик 1/2", Ду 15, Ру 2,5 МПа			"NY", Италия	шт	6		
Изделия и материалы								
4	Фланец 1- 50-16 ВСтЗсп	ГОСТ 12820-80*		Россия	шт	6		Ду 50, Ру=1,6 МПа
5	Прокладка А- 50-16 ПОН	ГОСТ 15180-86		Россия	шт	12		Ду 50
6	Переход - φ108x4,0 - φ89x3,5	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт	2		С Ду 100 на Ду 80
7	Переход - φ89x3,5 - φ57x3,5	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт	2		С Ду 80 на Ду 50
8	Переход - φ76x3,5 - φ57x3,5	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт	4		С Ду 65 на Ду 50
9	Переход - φ57x3,5 - φ45x3,0	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт	6		С Ду 50 на Ду 40
10	Отвод 90 - φ133x4,5	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт	10		Ду 125
11	Отвод 90 - φ89x3,5	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт	16		Ду 80
12	Отвод 90 - φ76x3,5	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт	10		Ду 65
13	Отвод 90 - φ57x3,5	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт	60		Ду 50
14	Заглушка эллиптическая φ76x3,5	ГОСТ 17379-2001		Россия	шт	2		Ду 65
15	Тройник - φ159x133x159	ГОСТ 17376-2001		Россия	шт	2		Ду 150-125-150

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Маштаков		<i>Маштаков</i>	08.20
Н. контр.		Гусев		<i>Гусев</i>	08.20
Проверил		Гусев		<i>Гусев</i>	08.20
Разраб.		Капленков		<i>Капленков</i>	08.20

005.20-ТМ.С

Спецификация оборудования,
изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТЕПЛОВЫЕ РЕШЕНИЯ
ЕКАТЕРИНБУРГ

Копировал:

Формат: А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
16	Труба ϕ 133x4,5 ГОСТ 10704-91 B20 ГОСТ 10705-80			Россия	м	20		Ду 125
17	Труба ϕ 89x3,5 ГОСТ 10704-91 B20 ГОСТ 10705-80			Россия	м	24		Ду 80
18	Труба ϕ 65x3,5 ГОСТ 10704-91 B20 ГОСТ 10705-80			Россия	м	30		Ду 65
19	Труба ϕ 57x3,0 ГОСТ 10704-91 B20 ГОСТ 10705-80			Россия	м	85		Ду 50
20	Труба стальная водогазопроводная ϕ 15x2,5	ГОСТ 3262-75		Россия	м	3		Ду 15
21	Прокладка трубопровода Ду 125 в футляре через стену	УГ8.00-09, по серии 5.905-25.05		Россия	шт	2		
22	Прокладка трубопровода Ду 80 в футляре через стену	УГ8.00-09, по серии 5.905-25.05		Россия	шт	4		
23	Прокладка трубопровода Ду 65 в футляре через стену	УГ8.00-09, по серии 5.905-25.05		Россия	шт	2		
24	Прокладка трубопровода Ду 50 в футляре через стену	УГ8.00-09, по серии 5.905-25.05		Россия	шт	14		
25	Изоляция для труб 13x133	K-FLEX ST		"K-FLEX", Россия	м	25		
26	Изоляция для труб 13x89	K-FLEX ST		"K-FLEX", Россия	м	30		
27	Изоляция для труб 13x76	K-FLEX ST		"K-FLEX", Россия	м	35		
28	Изоляция для труб 13x57	K-FLEX ST		"K-FLEX", Россия	м	90		
29	Клей 520 1 литр			"K-FLEX", Россия	шт	2		
30	Сталь для опор под трубы и оборудование -труба стальная профильная 40x40x5	ГОСТ 8639-82		Россия	м	15		
31	-уголок стальной 40x40x5	ГОСТ 8509-93		Россия	м	10		
32	Антикоррозионное покрытие трубопроводов краской БТ -177 по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 21880-94 *			Россия	м ²	10		
33	БГС В10 П4 F100 W4	ГОСТ 7473-94		Россия	м ³	1,6		основание под модули

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Листы	№ док.	Подп.	Дата

005.20-ТМ.С

Лист
12

Копировал:

Формат: А3