МЫ СОГРЕВАЕМ ГОРОДА
СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Акционерное общество
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

Свидетельство №0624-2012-2461002003-П-9 от 19 сентября 2012г.

Заказчик - ООО "Южно-Сибирская теплосетевая компания"

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь
Этап 2. Строительство тепловой сети 2Ду300/250 мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул.Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Тепломеханические решения тепловых сетей.

3175.18-3.2-ТС

2019

МЫ СОГРЕВАЕМ ГОРОДА
СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Акционерное общество
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

Свидетельство №0624-2012-2461002003-П-9 от 19 сентября 2012г.

Заказчик - ООО "Южно-Сибирская теплосетевая компания"

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь
Этап 2. Строительство тепловой сети 2Ду300/250 мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул.Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Тепломеханические решения тепловых сетей.

3175.18-3.2-ТС

Руководитель ОСП Сибирьэнергопроект — В.В. Ермаков

Главный инженер проекта — А.А. Бойко

2019

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
637		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
3175.18-3.2-ТС	III очередь. Этап 2. Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм	
	от теплой сети котельной №7 в р-не ул.Восточная улица, 2А до существующей тепловой	
	сети котельной ППУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	
	Тепломеханические решения тепловых сетей	
3175.18-3.2-АС1	III очередь. Этап 2. Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм	
	от теплой сети котельной №7 в р-не ул.Восточная улица, 2А до существующей тепловой	
	сети котельной ППУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	
	Участок от УТ5 до ОП30 (включительно)	
	Архитектурно-строительные решения	
3175.18-3.2-АС2	III очередь. Этап 2. Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм	
	от теплой сети котельной №7 в р-не ул.Восточная улица, 2А до существующей тепловой	
	сети котельной ППУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	
	Участок от ОП30 до УТ8 (включительно)	
	Архитектурно-строительные решения	
3175.18-3.2-АС3	III очередь. Этап 2. Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм	
	от теплой сети котельной №7 в р-не ул.Восточная улица, 2А до существующей тепловой	
	сети котельной ППУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	
	Участок от УТ8 до УТ9 (включительно)	
	Архитектурно-строительные решения	
3175.18-3.2-АС4	III очередь. Этап 2. Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм	
	от теплой сети котельной №7 в р-не ул.Восточная улица, 2А до существующей тепловой	
	сети котельной ППУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	
	Участок от УТ9 до УТ10 (включительно)	
	Архитектурно-строительные решения	
3175.18-3.2-АС5	III очередь. Этап 2. Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм	
	от теплой сети котельной №7 в р-не ул.Восточная улица, 2А до существующей тепловой	
	сети котельной ППУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	
	Участок от УТ10 до ЦТП	
	Архитектурно-строительные решения	
3175.18-3.2-КМ1	III очередь. Этап 2. Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм	
	от теплой сети котельной №7 в р-не ул.Восточная улица, 2А до существующей тепловой	
	сети котельной ППУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	
	Участок от УТ10 до ЦТП	
	Конструкции металлические	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.903-13, выпуск 1	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
ГОСТ 17375-2001	Отводы крутоизогнутые типа 3D	
ГОСТ 17376-2001	Тройники	
ГОСТ 17378-2001	Переходы	
ГОСТ 17379-2001	Заглушки эллиптические	
	Прилагаемые документы	
3175.18-3.2-ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Согласовано

Взам. инв. №

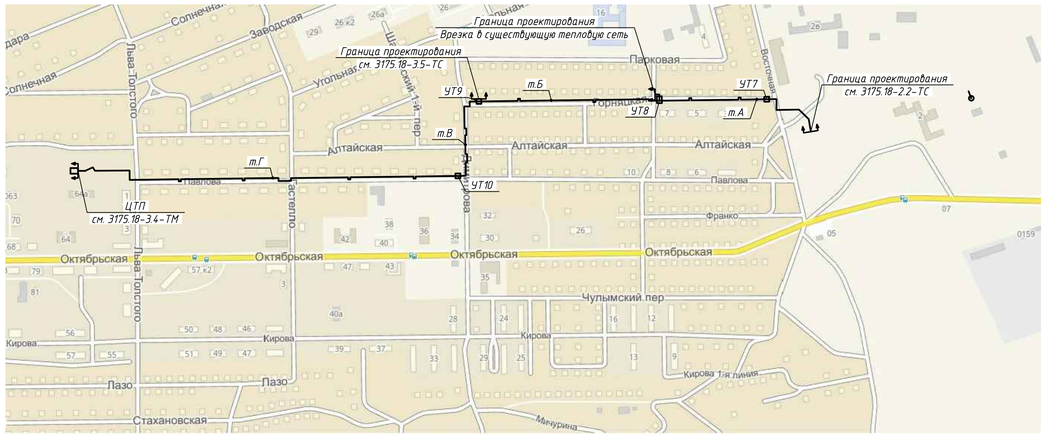
Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5	
3	Сечения 6-6, 7-7, 8-8, 9-9, 10-10	
4	План тепловой сети. Участок от Границы проектирования до т.А	
5	План тепловой сети. Участок от т.А до т.Б	
6	План тепловой сети. Участок от т.Б до т.В	
7	План тепловой сети. Участок от т.В до т.Г	
8	План тепловой сети. Участок от т.Г до ЦТП	
9	Продольный профиль тепловой сети. Участок от Границы проектирования до т.А	
10	Продольный профиль тепловой сети. Участки: от т.А до т.Б, УТ8-т.Д	
11	Продольный профиль тепловой сети. Участок от т.Б до т.В	
12	Продольный профиль тепловой сети. Участок от т.В до т.Г	
13	Продольный профиль тепловой сети. Участок от т.Г до ЦТП	
14	Продольный профиль дренажных трубопроводов	
15	Схема тепловой сети. Участок от Границы проектирования до т.А. Конструкция изоляции трубопроводов	
16	Схема тепловой сети. Участок от т.А до т.В.	
17	Схема тепловой сети. Участок от т.Г до ЦТП.	
18	УТ7. План. Разрез 1-1	
19	УТ8. План. Разрез 1-1	
20	УТ9. План. Разрез 1-1	
21	УТ10. План. Разрез 1-1	
22	Узел А. Узел Б. Узел 1	
23	Узел В. Разрез 1-1	

Ситуационный план



Категория оборудования – 1-ая, согласно табл.9 ТР ТС 032/2013. Согласно Федеральному закону N 116-ФЗ от 21.07.1997 г. (в актуальной редакции) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", объекты с параметрами теплоносителя: температурой 150 °С и рабочим давлением 1,2 МПа (12 кгс/см²) подлежат учету в органах Ростехнадзора и относятся к IV классу опасности."

Расчетный срок службы трубопроводов 30 лет. Число пусков запорно-предохранительных трубопроводов из холодного состояния – 10000.

Все принятое в рабочей документации оборудование сертифицировано и разрешено к применению на всей территории России. Расчетный срок службы оборудования принят в соответствии с паспортами заводов-изготовителей.

Слив воды из трубопроводов предусмотрен в низших точках трассы, через штуцера с запорной арматурой (спускники), далее через дренажную систему, с дальнейшим отводом воды самотеком в проектируемые дренажные колодцы КД1-КД5 откуда производится откачка передвижным насосом. Люк, под которым расположен дренажный приямок, используется в качестве смотрового. Предусмотренная лестница под смотровым люком используется только в качестве эвакуационной.

Выпуск воздуха предусмотрен из наивысших точек трассы через запорную арматуру для выпуска воздуха (воздушники).

В качестве запорной арматуры на тепловых сетях, а также воздушников приняты стальные шаровые краны под приварку LD либо аналог.

Компенсация температурных удлинений происходит за счет устройства углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов в тепловой камере- грунт-эмаль "УЗОЛЭП-mastic" (на два слоя)по ТУ 20.30.12-065-12288779-2017 затем слой эмали "ПОЛИТОН-УР" (1 слой)по ТУ 2312-029-12288779-2002 или аналог, наносимые в полевых условиях при температуре наружного воздуха от 0°С до 40°С.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия поверхность необходимо обезжирить до первой степени по ГОСТ 9.402-2004, очистить от окалины, ржавчины до степени 2 по ГОСТ9.402-2004 (в полевых условиях такая степень очистки достигается механизированной чисткой), удалить пыль. Толщина каждого слоя 300 мкм.

Транспортировку к месту монтажа и монтаж трубопроводов производить при температурах наружного воздуха не ниже минус 20°С.

Перед монтажом все трубопроводы изнутри и снаружи должны быть очищены от окалины и грязи. Монтаж испытания и сдачу трубопроводов и оборудования тепловых сетей в эксплуатацию производить согласно СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети", "Правил техники безопасности при эксплуатации теплоэнергического оборудования электростанций и тепловых сетей РД 34.03.201-97".

6 Сварку трубопроводов тепловых сетей вести в соответствии с требованиями РД 153-34.1-003-01 "Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования", ТИС-РД-10/14 "Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами трубопроводов тепловых сетей III-IV категории и сосудов", Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах». Сварку трубопроводов производить сварными швами по ГОСТ 16037-80 электродами типа Э50А марки УОНИ-13/55 по ГОСТ 9467-75.

Контроль качества сварных соединений выполнить в объеме требований СНиП 3.05.03-85 (при 100% ультразвуковом контроле): DN325 не менее 450 шт, DN273 не менее 900 шт, DN219 не менее 50 шт, DN159 не менее 30 шт, DN108 не менее 30 шт, DN89 не менее 20 шт, DN76 не менее 20 шт.

При выполнении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования по формам, приведенным в "Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД 153-34.0-20.507-98" следующие виды работ: скрытые работы (очистка внутренней и наружной поверхности трубопроводов, гидроизоляция, тепловая изоляция), гидравлические испытания, промывка (продувка) тепловых сетей. Полный перечень видов работ, на которые необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ при строительстве тепловых сетей приведен в РД 153-34.0-20.507-98.

При проведении предварительных гидравлических испытаний на прочность построенных тепловых сетей давление при испытании принять равным 16 кгс/см2 Предварительные испытания трубопроводов следует производить до установки задвижек и изоляции стыков труб. Окончательные испытания на прочность и плотность выполнять на давления в соответствии с утвержденной программой испытаний. Гидравлические испытания проводить раздельно для каждого трубопровода. Порядок проведения гидравлических испытаний определен СНиП 3.05.03-85.

7 Требования к порядку ведения исполнительной документации при строительстве определены РД 11-02-2006 "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения". Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

При выполнении СМР вести надзор со стороны заказчика и авторский надзор со стороны проектной организации. Необходимо составить акты освидетельствования на следующие скрытые работы:

1. Укладка трубопроводов.
2. Проверка качества сварных стыков.
3. Проведение промывки и продувки трубопроводов.
4. Проведение испытаний трубопроводов на прочность и герметичность.
5. Подготовка поверхности трубопроводов и сварных стыков под антикоррозионное покрытие.
6. Нанесение антикоррозионного покрытия трубопроводов и сварных стыков.
7. Выполнение монтажных соединений на болтах с контролируемым натяжением.
8. Устройство тепловой защиты трубопроводов в тепловых камерах.

8 Дополнительные требования к изготовление, транспортировке, монтажу, приемке в эксплуатацию стальных труб и фасонных изделий с теплоизоляцией из пенополиуретана с защитной трубой-оболочкой из оцинкованной стали.

Предприятие-изготовитель должно иметь соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза «О Безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013).

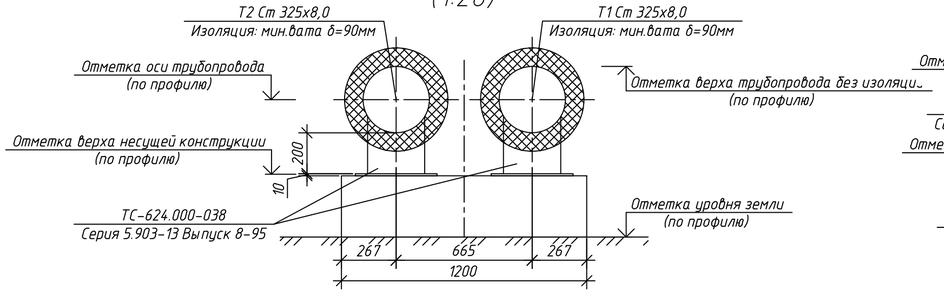
9 Строительство инженерных сетей производится в стесненных условиях застроенной части города, вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи.

10 Рабочая документация разработана в соответствии с действующими регламентами, нормами, правилами и стандартами

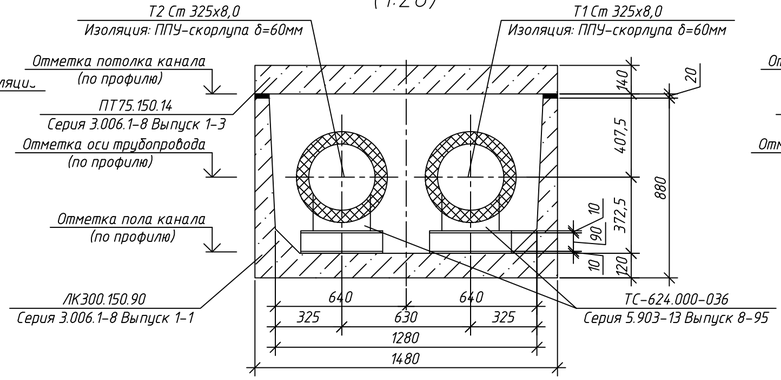
						3175.18-3.2-ТС		
						Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кунгуриев			08.19	III очередь. Этап 2 - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от теплой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ППУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Баянди			08.19		Р	1	23
Гл.спец.		Баянди			08.19				
Нач.отдела		Волков			08.19	Общие данные	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		
Н.контр.		Шпан			08.19				
ГИП		Бойко			08.19				

Формат А3х3

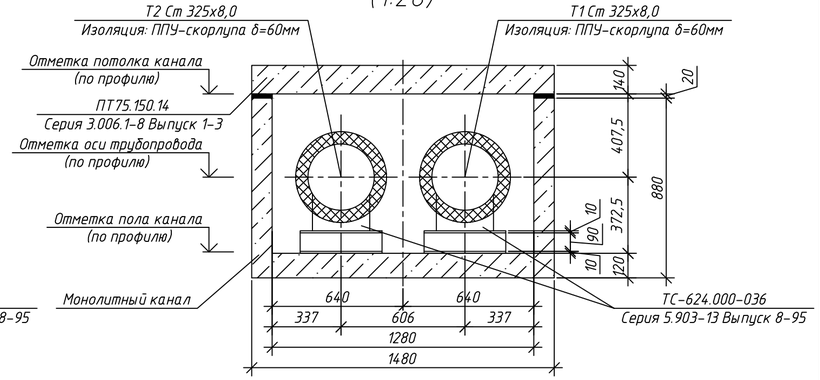
1-1 (1:20)



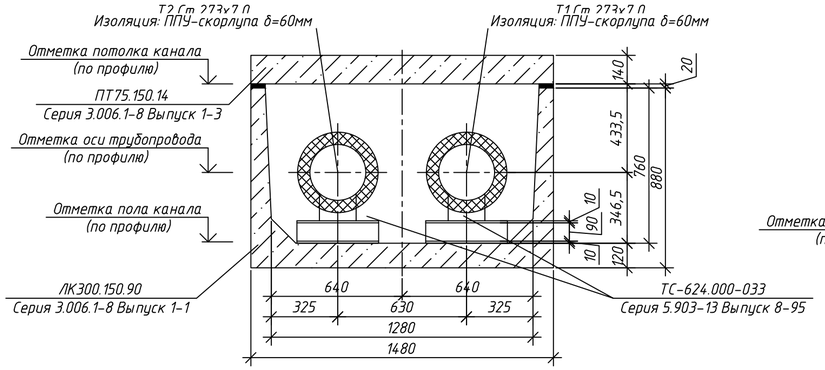
2-2 (1:20)



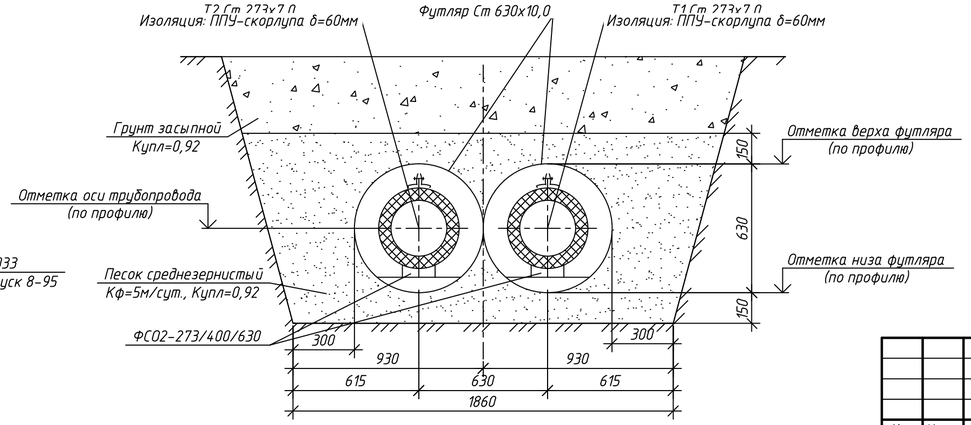
3-3 (1:20)



4-4 (1:20)



5-5 (1:20)



						3175.18-3.2-ТС			
						Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Кунгурцев			08.19	III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Баяндин			08.19		Р	2	
Гл.спец.		Баяндин			08.19				
Н.контр.		Шпан			08.19	Сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		

Согласовано:

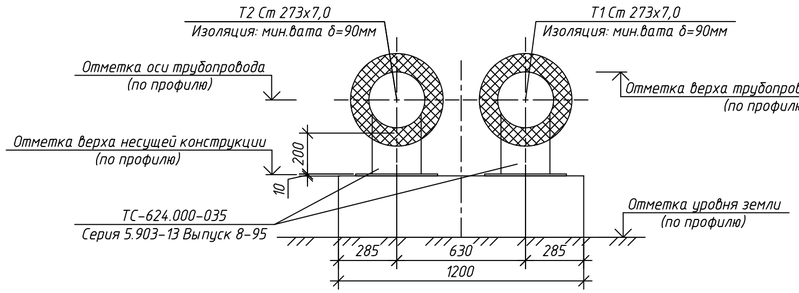
Взам. инв. №

Подп. и дата

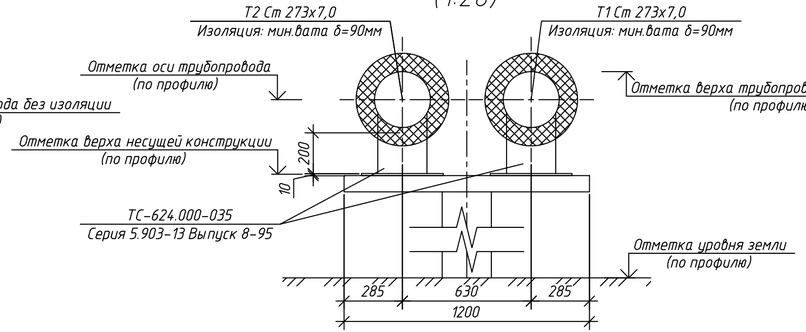
Инв. № подл. 637

Формат А4х3

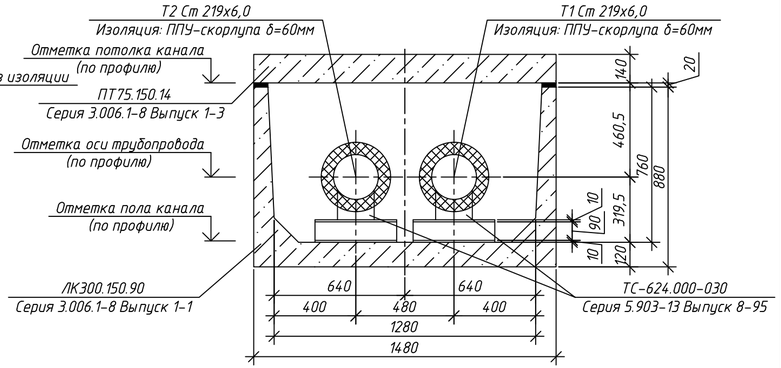
6–6
(1:20)



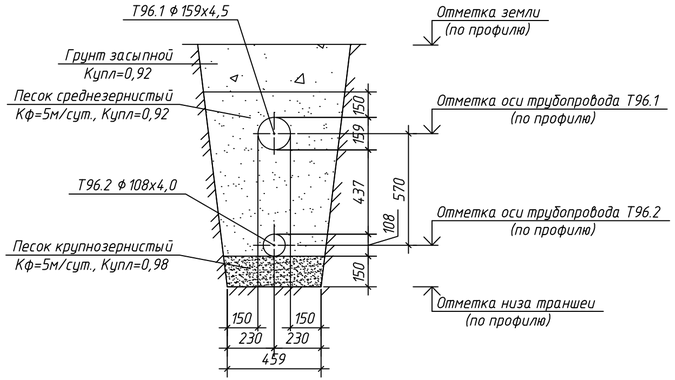
7–7
(1:20)



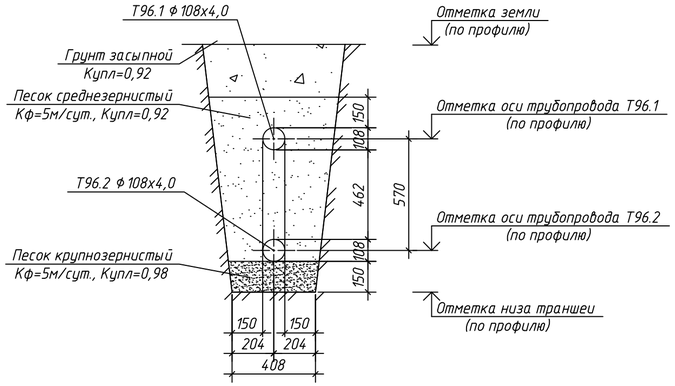
8–8
(1:20)



9–9
(1:20)



10–10
(1:20)



						3175.18-3.2-ТС			
						Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Кунгурцев			08.19	III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Баяндин			08.19		Р	3	
Гл.спец.		Баяндин			08.19				
Н.контр.		Шпан			08.19	Сечения 6-6, 7-7, 8-8, 9-9, 10-10	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		

Согласовано:

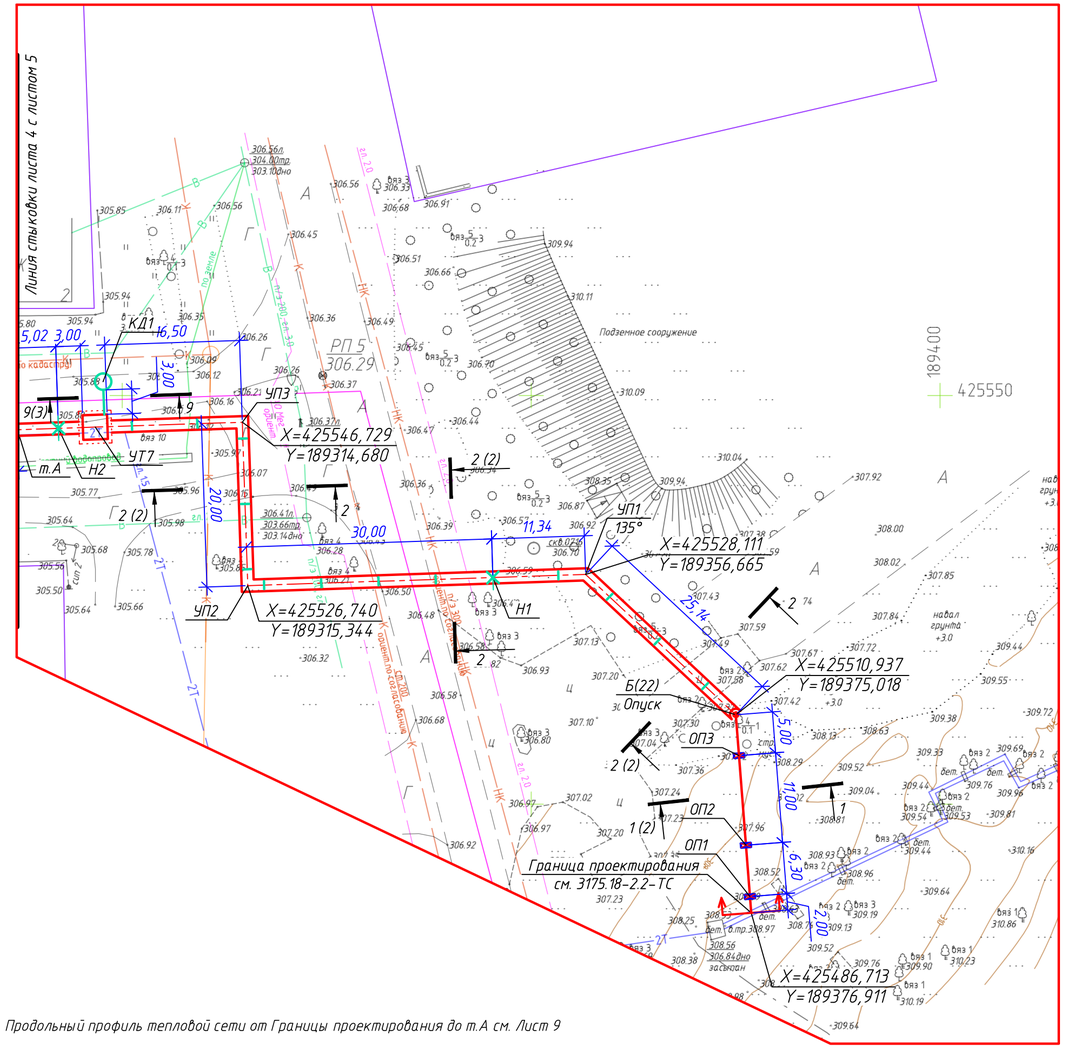
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

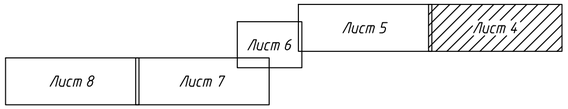
Формат А4х3

План тепловой сети.
(1:500)



Продольный профиль тепловой сети от Границы проектирования до т.А см. Лист 9

Схема расположения листов



Условные обозначения

- Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
- Прокладка тепловой сети подземно в монолитном ж/б канале
- Прокладка тепловой сети надземно
- Граница проектирования

УТ	– Узел трубопроводов
ОП	– Опора подвижная
К	– П-образный компенсатор
Н	– Неподвижная опора
УП	– Угол поворота

Проект соответствует действующим нормам, правилам, инструкциям, государственным стандартам, техническим условиям, заданиям и разработан на топографическом плане 0066-18-II-ИГДИ

Главный инженер проекта А.А. Бойко

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	3175.18-3.2-ТС		
						Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»		
Разраб.		Кунгурцев			08.19	III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Баяндин			08.19		Р	4	
Гл.спец.		Баяндин			08.19				
Нач.отдела		Волков			08.19	План тепловой сети. Участок от УТ5 до т.А			
Н.контр.		Шпан			08.19				
ГИП		Бойко			08.19				

АО «СУЭК-ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ» СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Формат А4х3

План тепловой сети.
(1:500)

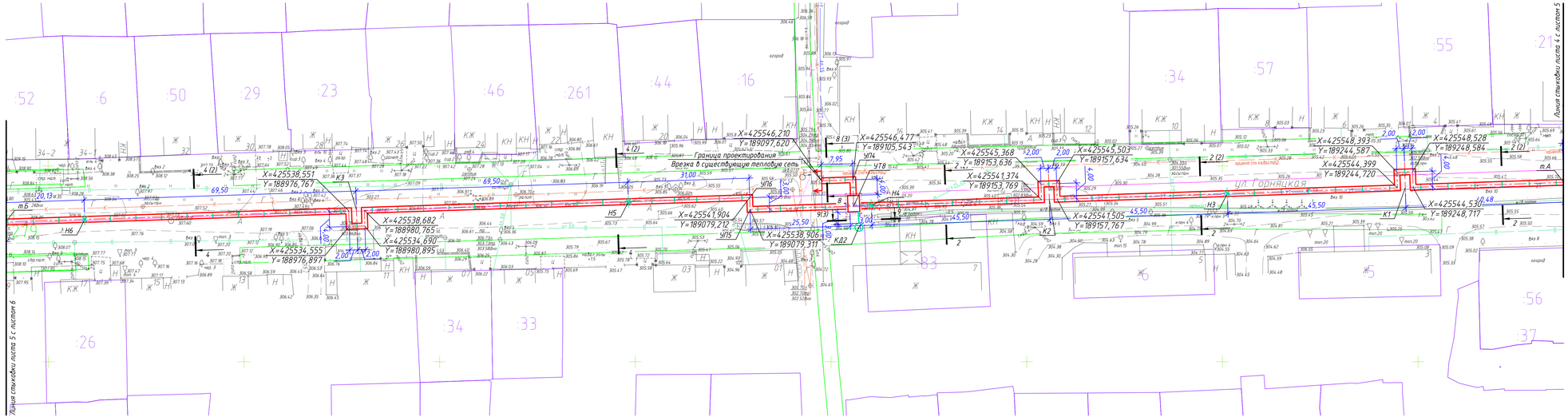
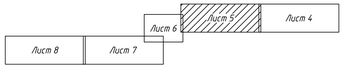


Схема расположения листов



Условные обозначения

	– Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
УТ	– Узел трубопроводов
К	– П-образный компенсатор
Н	– Неподвижная опора
УП	– Угол поворота

Продольный профиль тепловой сети от т.А до т.Б см. Лист 10

Проект соответствует действующим нормам, правилам, инструкциям, государственным стандартам, техническим условиям, заданиям и разработан на топографическом плане 0066-18-II-ИГДИ

Главный инженер проекта А.А. Бойко

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кунгурцев				08.19
Проверил	Баяндин				08.19
Гл.спец.	Баяндин				08.19
Нач.отдела	Волков				08.19
Н.контр.	Шпен				08.19
ГИП	Бойко				08.19

3175.18-3.2-ТС

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

II очередь. Этап 2 - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от теплосети сети кольцевой КТД в ул. Восточная улица, 24 до существующей тепловой сети кольцевой ГПП-6 в районе ул. Тонтул, проектной протяженностью 1607 м

План тепловой сети.
Участок от т.А до т.Б

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ПАО СИБИРСКАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Согласовано

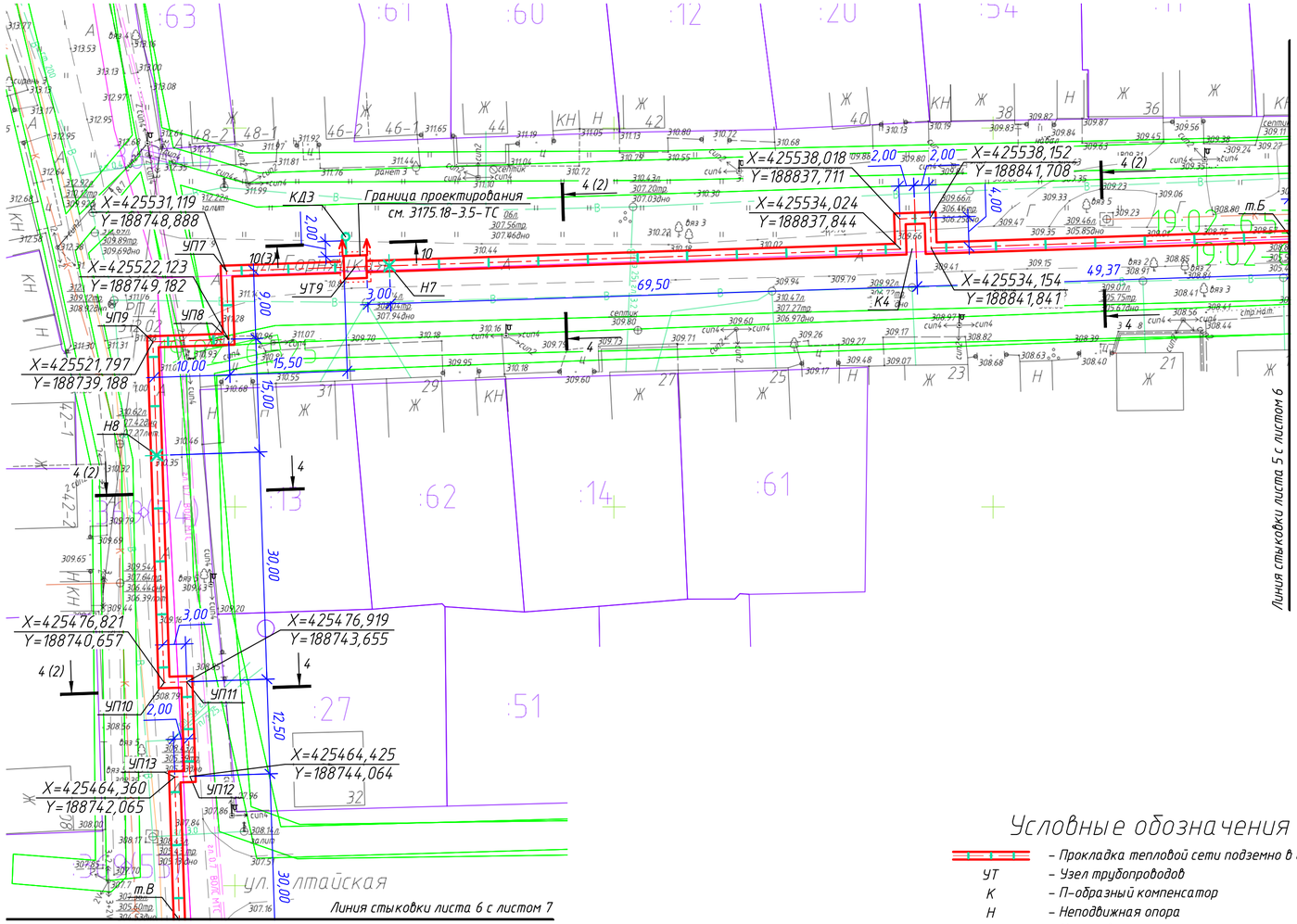
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

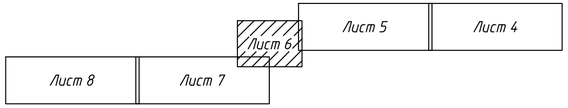
Формат А4х5

План тепловой сети.
(1:500)



Продольный профиль тепловой сети от т.Б до т.В см. Лист 11

Схема расположения листов



Условные обозначения

- Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
- УТ – Узел трубопроводов
- К – П-образный компенсатор
- Н – Неподвижная опора
- УП – Угол поворота

Проект соответствует действующим нормам, правилам, инструкциям, государственным стандартам, техническим условиям, заданиям и разработан на топографическом плане 0066-18-II-ИГДИ

Главный инженер проекта А.А. Бойко

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	3175.18-3.2-ТС			
						Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»			
Разраб.		Кунгурцев			08.19	III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, протяженностью 1607 м.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Баяндин			08.19		Р	6	
Гл.спец.		Баяндин			08.19				
Нач.отдела		Волков			08.19	План тепловой сети. Участок от т.Б до т.В	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		
Н.контр.		Шпан			08.19				
ГИП		Бойко			08.19				

Согласованно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

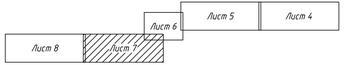
Инв. № подл. 637

Формат А4х3

План тепловой сети.
(1:500)

Продольный профиль тепловой сети от т.В до т.Г см. Лист 12

Схема расположения листов



Условные обозначения

- Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
- УТ – Узел трубопроводов
- К – П-образный компенсатор
- Н – Неподвижная опора
- УП – Угол поворота

Проект соответствует действующим нормам, правилам, инструкциям, государственным стандартам, техническим условиям, заданиям и разработан на топографическом плане 0066-18-II-ИГДИ

Главный инженер проекта А.А. Бойко

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	3175.18-3.2-ТС			
						Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»			
Разраб.	Кунгурцев				08.19	II очередь. Этап 2 - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от теплофиц сети котельной КТД-и-ул. Восточная улица, 24 до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Токтогул, проектной протяженностью 1607 м	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Баяндин				08.19		Р	7	
Гл.спец.	Баяндин				08.19				
Нач.отдела	Волков				08.19	План тепловой сети. Участок от т.В до т.Г	ПАО СИБИРСКАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ КОМПЛЕКСНЫЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		
Н.контр.	Шпан				08.19				
ГИП	Бойко				08.19				

Формат А4х5

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

План тепловой сети.
(1:500)

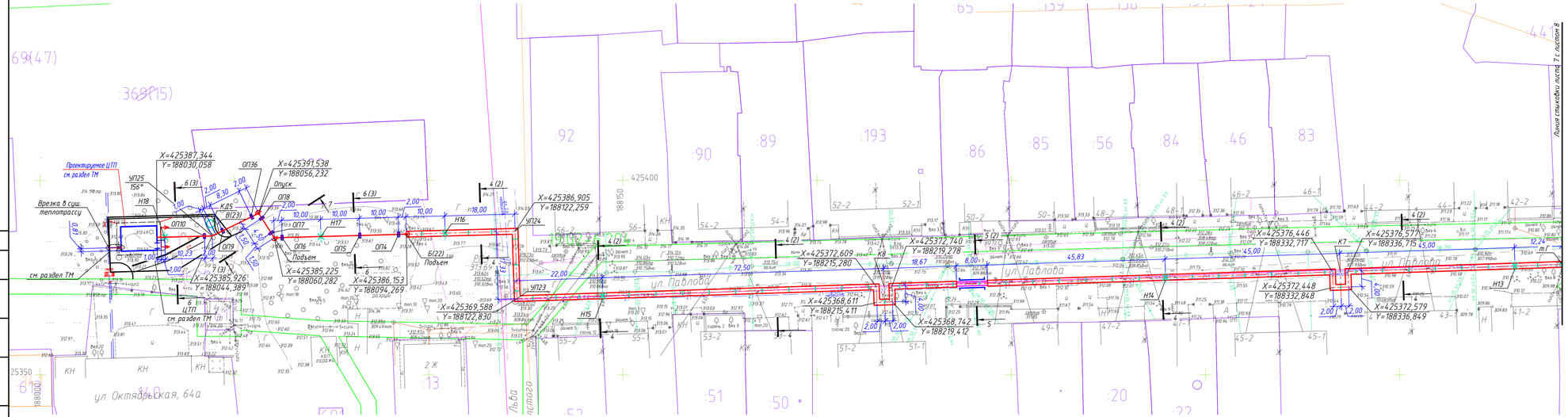
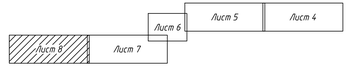


Схема расположения листов



Проект соответствует действующим нормам, правилам, инструкциям, государственным стандартам, техническим условиям, заданиям и разработан на топографическом плане 0066-18-II-ИГДИ

Главный инженер проекта А.А. Бойко

Условные обозначения

- Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
- Прокладка тепловой сети бесканально в футляре
- Граница проектирования

ОП – Опора подвижная
К – П-образный компенсатор
Н – Неподвижная опора
УП – Угол поворота

Продольный профиль тепловой сети от т.Г до ЦТП см. Лист 13

						3175.18-3.2-ТС
						Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Кунгурцев				08.19	II очередь. Этап 2 - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от теплосети сети котельной КТД-и-ул. Весенняя улица, 24 до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Тонтул, проектной протяженностью 1607 м
Проверил	Баяндин				08.19	
Гл.спец.	Баяндин				08.19	
Нач.отдела	Волков				08.19	План тепловой сети. Участок от т.Г до ЦТП
Н.контр.	Шпен				08.19	
ГИП	Бойко				08.19	

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ООО «СИБИРСКАЯ ГОРОДСКАЯ КОМПАНИЯ» ПРОИЗВОДСТВЕННО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР

Формат А4х5

Согласовано

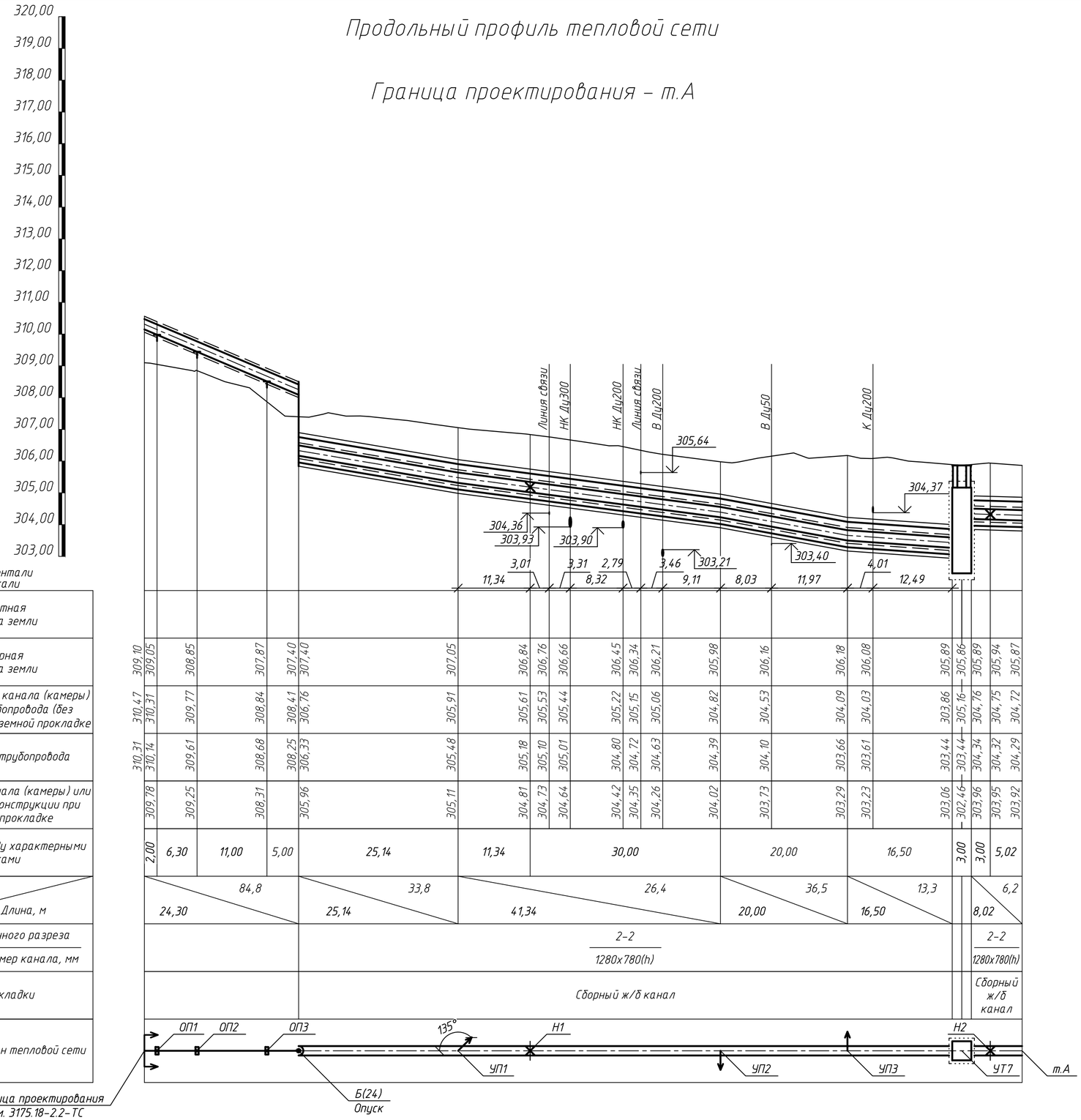
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Продольный профиль тепловой сети

Граница проектирования – т.А



М 1:500 – по горизонтали
М 1:100 – по вертикали

Проектная отметка земли	309,10	309,05	308,85	307,87	307,40	307,40	307,05	306,84	306,76	306,66	306,45	306,34	306,21	305,98	306,16	306,18	306,08	305,89	305,86	305,89	305,94	305,87
Натурная отметка земли	310,47	310,31	309,77	308,84	308,41	306,76	305,91	305,61	305,53	305,44	305,22	305,15	305,06	304,82	304,53	304,09	304,03	303,86	305,16	304,76	304,75	304,72
Отметка потолка канала (камеры) или верха трубопровода (без изоляции) при надземной прокладке	310,31	310,14	309,61	308,68	308,25	306,33	305,48	305,18	305,10	305,01	304,80	304,72	304,63	304,39	304,10	303,66	303,61	303,44	303,44	304,34	304,32	304,29
Отметка оси трубопровода	309,78	309,25	308,31		305,96		305,11	304,81	304,73	304,64	304,42	304,35	304,26	304,02	303,73	303,29	303,23	303,06	302,46	303,96	303,95	303,92
Отметка пола канала (камеры) или верха опорной конструкции при надземной прокладке	2,00	6,30	11,00	5,00	25,14			11,34	30,00					20,00			16,50		3,00	3,00	5,02	
Расстояние между характерными точками	Уклон, ‰ / Длина, м		84,8 / 24,30		33,8 / 25,14			26,4 / 41,34						36,5 / 20,00			13,3 / 16,50			6,2 / 8,02		
Уклон, ‰ / Длина, м	Номер поперечного разреза / Внутренний размер канала, мм				2-2 / 1280x780(h)															2-2 / 1280x780(h)		
Номер поперечного разреза / Внутренний размер канала, мм	Тип прокладки				Сборный ж/б канал															Сборный ж/б канал		
Тип прокладки	Развернутый план тепловой сети																					

Граница проектирования
см. 3175.18-2.2-ТС

Условные обозначения

- Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
- Прокладка тепловой сети подземно в монолитном ж/б канале
- Прокладка тепловой сети надземно
- УТ – Узел трубопроводов
- К – П-образный компенсатор
- Н – Неподвижная опора
- УП – Угол поворота
- ОП – Опора подвижная

План тепловой сети от Границы проектирования до т.А см. Лист 4

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кунгурцев			08.19
Проверил		Баяндин			08.19
Гл.спец.		Баяндин			08.19
Н.контр.		Шпан			08.19

3175.18-3.2-ТС

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной N7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Продольный профиль тепловой сети. Участок от Границы проектирования до т.А

МЫ СОЗДАВАЕМ ГОРОДА
СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

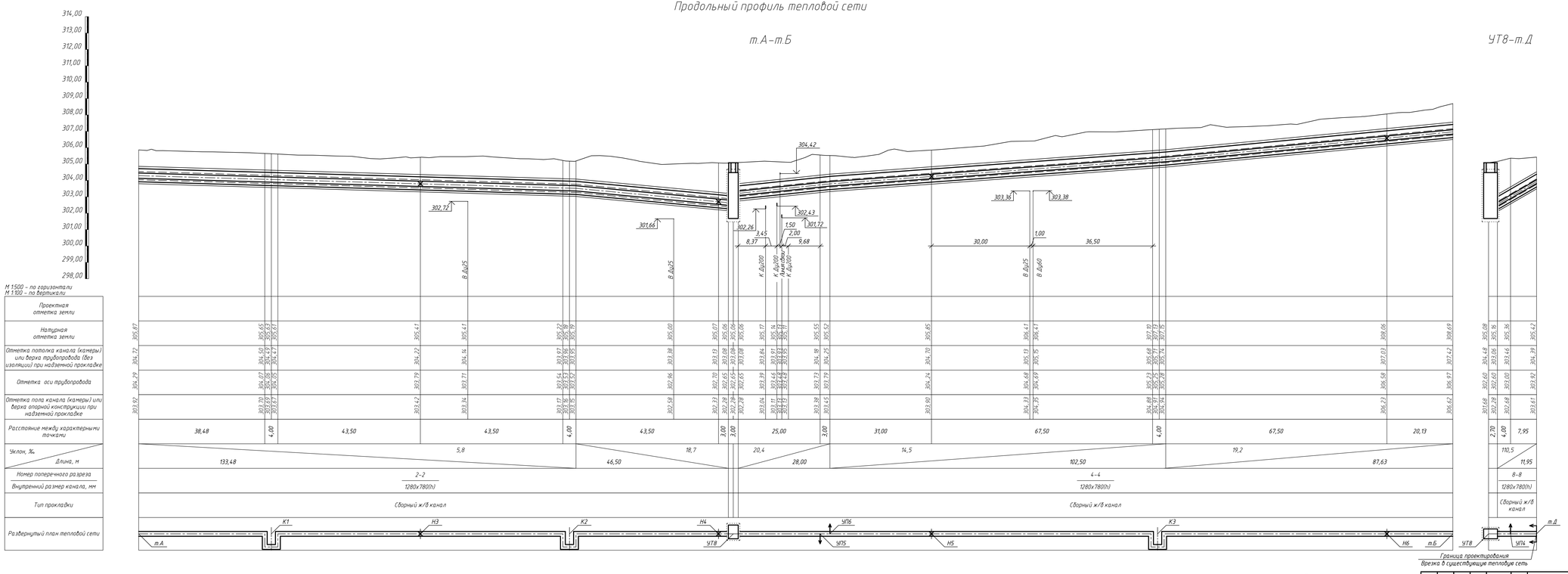
Формат А2

Согласовано:
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 637

Продольный профиль тепловой сети

т.А–т.Б

УТ8–т.Д



Условные обозначения

- Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
- УТ – Узел трубопроводов
- К – П-образный компенсатор
- Н – Неподвижная опора
- УП – Узел подпорота

План тепловой сети от т.А до т.Б см. Лист 5

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	3175.18-ТС.2-ТС		
Разраб.		Кунгурцев			08.19	Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»		
Проверил		Баландин			08.19	К очереди. Этап 2 - Строительство магистральной тепловой сети 2Ду300 (Ф=0,0м) от тепловой сети котельной №7 В-р-не ул. Восточная улица, 24 до существующей магистральной тепловой сети котельной №7 ПТУ 9 (разрыв ул. Гагарина, протяженность 1007 м.	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.		Баландин			08.19		Р	10	
Н.контр.		Шпан			08.19	Продольный профиль тепловой сети. Участки: от т.А до т.Б, УТ8–т.Д	Организация: СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКОЕ ЭНергетическое ПРОектно-изыскательский центр	

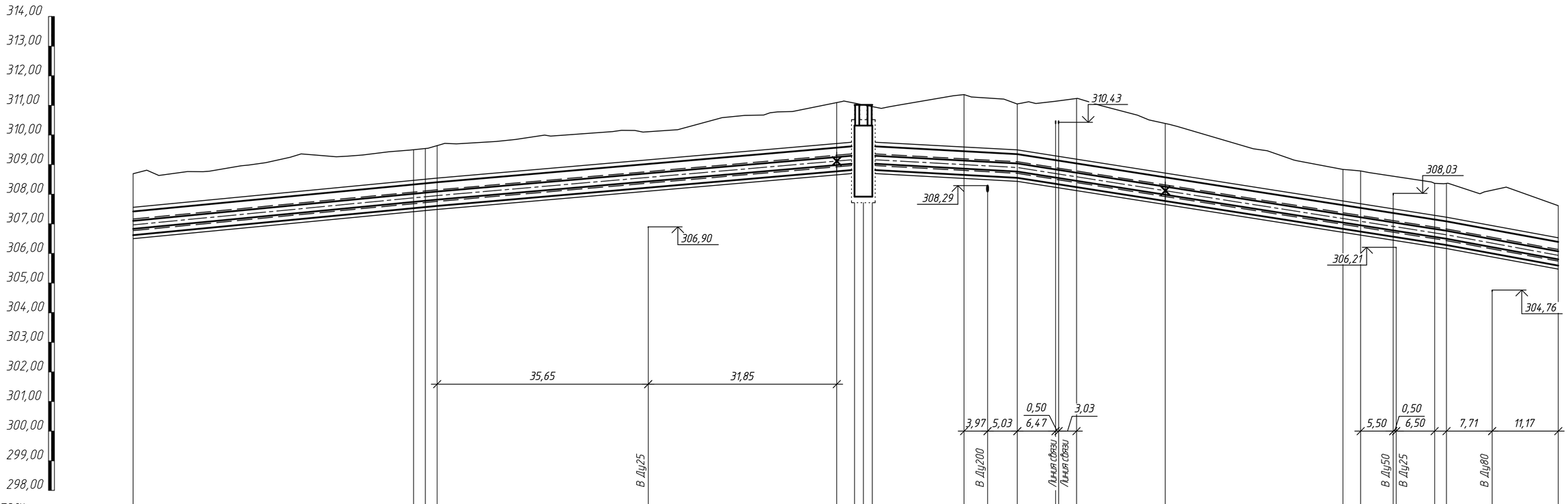
Формат А3х4

Согласовано

Взам. инв. №

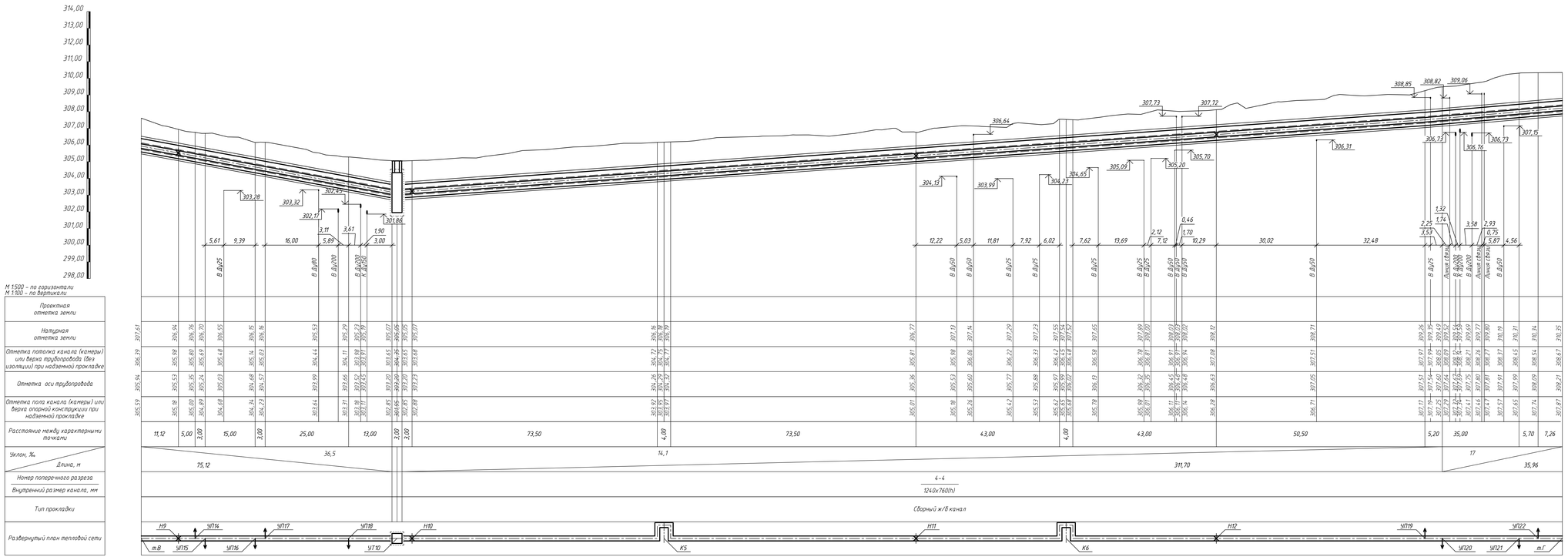
Подп. и дата

Инв. № подл. 637



М 1:500 – по горизонтали
М 1:100 – по вертикали

| | | |



Условные обозначения

- Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
- УТ – Узел трубопроводов
- К – П-образный компенсатор
- Н – Неподвижная опора
- УП – Угол поворота

План тепловой сети от т.В до т.Г см. Лист 7

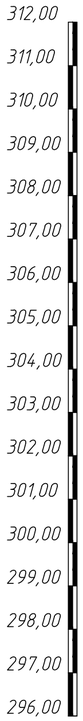
						3175.18-ЗЛ-ТС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»	
Разраб.		Кунгурцев			08.19	К чертежу. Этап 2 - Строительство тепловой сети Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул Восточная улица, 34 до существующей тепловой сети котельной ПТУ 9 (возле ул Гагарина, проектный организационным №17 и.	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Проверил		Баландин			08.19		
Гл.спец.		Баландин			08.19		
Н.контр.		Шпан			08.19	Продольный профиль тепловой сети. Участок от т.В до т.Г	СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

Формат А3х4

Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 637

М 1:500 – по горизонтали
М 1:100 – по вертикали

Проектная отметка земли	
Натурная отметка земли	310,35; 310,51; 310,48; 310,53; 310,86; 310,92; 310,95; 310,97; 311,05; 311,63; 311,75; 312,00; 312,06; 312,44; 312,49; 312,52; 312,42; 312,46; 311,51; 312,54; 312,58; 312,63; 312,62; 312,64; 313,36; 313,61; 313,61; 313,56; 313,56; 313,45; 313,59; 313,66; 313,76; 313,78; 313,65; 313,55; 313,34; 313,34; 313,36; 313,40; 313,60; 313,44; 313,44; 313,44; 313,42; 313,42; 313,41; 313,28; 313,26; 313,26; 313,24; 313,28; 313,30; 313,31; 313,32; 313,37; 313,38; 313,39
Отметка потолка канала (камеры) или верха трубопровода (без изоляции) при надземной прокладке	308,67; 308,87; 309,05; 309,08; 309,51; 309,60; 309,64; 309,67; 309,78; 310,14; 310,45; 310,60; 310,65; 311,32; 311,16; 311,79; 311,46; 311,51; 311,56; 311,58; 311,75; 311,78; 311,82; 311,95; 312,03; 312,06; 312,10; 312,10; 312,18; 312,19; 312,20; 312,25; 312,27; 312,32; 312,33; 312,36; 314,04; 314,06; 314,19; 314,32; 314,44; 314,47; 314,47; 314,42; 314,41; 314,33; 314,33; 314,36; 314,40; 314,71; 314,28; 314,28; 314,28; 314,29; 314,29; 314,29



М 1:500 – по горизонтали
М 1:100 – по вертикали

Проектная отметка земли	305,86	305,08	308,02	305,05
Натурная отметка земли	305,86	305,08	308,02	305,05
Отметка оси дренажного трубопровода Т96.1	302,66	301,88	305,12	302,15
Отметка оси дренажного трубопровода Т96.2	302,63	301,85	305,09	302,12
Отметка дна траншеи,	302,07	301,28	304,52	301,56
	302,04	301,25	304,49	301,53
	301,91	301,08	304,32	301,35
	301,88	301,05	304,29	301,32
Расстояние между характерными точками	3,00	3,00	3,00	3,00
Уклон, ‰ / Длина, м	10 / 3	10 / 3	10 / 3	10 / 3
Номер поперечного разреза	9–9	9–9	10–10	9–9
Внутренний размер канала, мм				
Тип прокладки	Бесканальная	Бесканальная	Бесканальная	Бесканальная
Развернутый план трассы	УТ7 КД1 ф 2,0м	УТ8 КД2 ф 2,0м	УТ9 КД3 ф 1,0м	УТ10 КД4 ф 2,0м

Согласованно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кунгурцев			08.19
Проверил		Баяндин			08.19
Гл.спец.		Баяндин			08.19
Н.контр.		Шпан			08.19

3175.18–3.2–ТС

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть–Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь. Этап 2. – Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГППТУ в районе ул. Толстого, протяженностью 1607 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

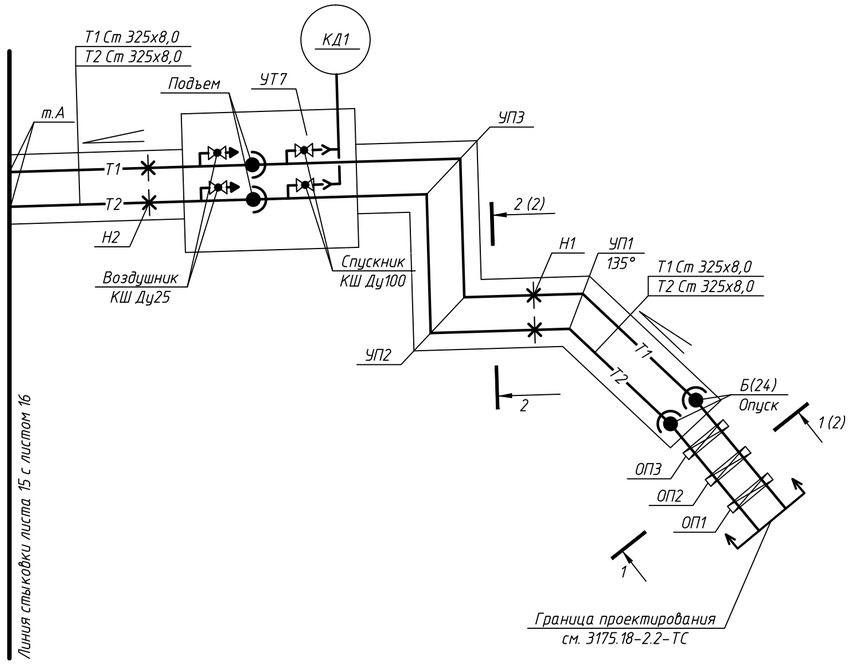
Продольный профиль дренажных трубопроводов

МЫ СОЗДАВАЙМ ГОРОДА
СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

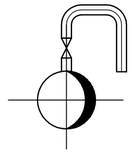
Формат А2

Таблица нагрузок на скользящие опоры от одного трубопровода

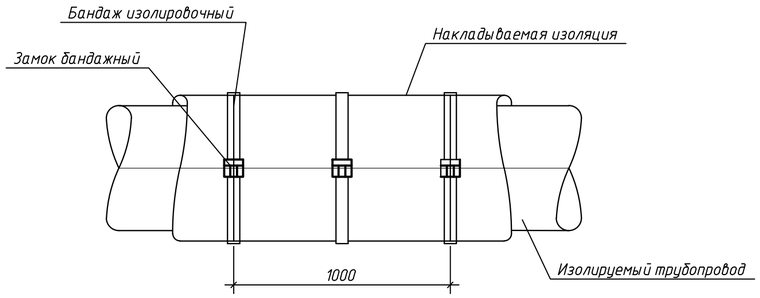
Наименование опоры	Диаметр трубопровода мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами, м	Нагрузка на подвижные опоры, кгс
ФБС	325х8,0	ТС-624.000-038	12,0	2500
ОПЗ	325х8,0	ТС-624.000-036	8,0	2000



Установка воздушников



Конструкция изоляции трубопроводов



Примечания:
1. План тепловой сети от Границы проектирования до т.А см. Лист 4
2. Продольный профиль тепловой сети от Границы проектирования до т.А см. Лист 9

Условные обозначения

- Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
- Прокладка тепловой сети надземно

УТ – Узел трубопроводов
Н – Неподвижная опора
УП – Угол поворота

Таблица нагрузок на неподвижные опоры от одного трубопровода

№ опор	Диаметр трубо-провода, мм	Тип неподвижной опоры	Нагрузки на неподвижные опоры, кгс		
			Ос. усилие (Нг)	Бок. усилие (Нб)	Верт. усилие (Нв)
			Т1,Т2	Т1,Т2	Т1,Т2
Н1	325х8,0	ТС-660.00.00-11	500	700	1200
Н2	325х8,0	ТС-660.00.00-11	2300	100	1400

Согласованно:
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 637

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кунгурцев			08.19
Проверил		Баяндин			08.19
Гл.спец.		Баяндин			08.19
Н.контр.		Шпан			08.19

3175.18-3.2-ТС

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь. Этап 2 - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ 9 в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема тепловой сети.
Участок от УТ5 до т.А.
Конструкция изоляции трубопроводов

МЫ СОЗДАВАЕМ ГОРОДА
СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Формат А2

Таблица нагрузок на скользящие опоры от одного трубопровода

Наименование опоры	Диаметр трубопровода мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами, м	Нагрузка на подвижные опоры, кгс
ОПЭ	325х8,0	ТС-624.000-036	8,0	2000
ОПЭ	273х7,0	ТС-624.000-033	7,0	1500

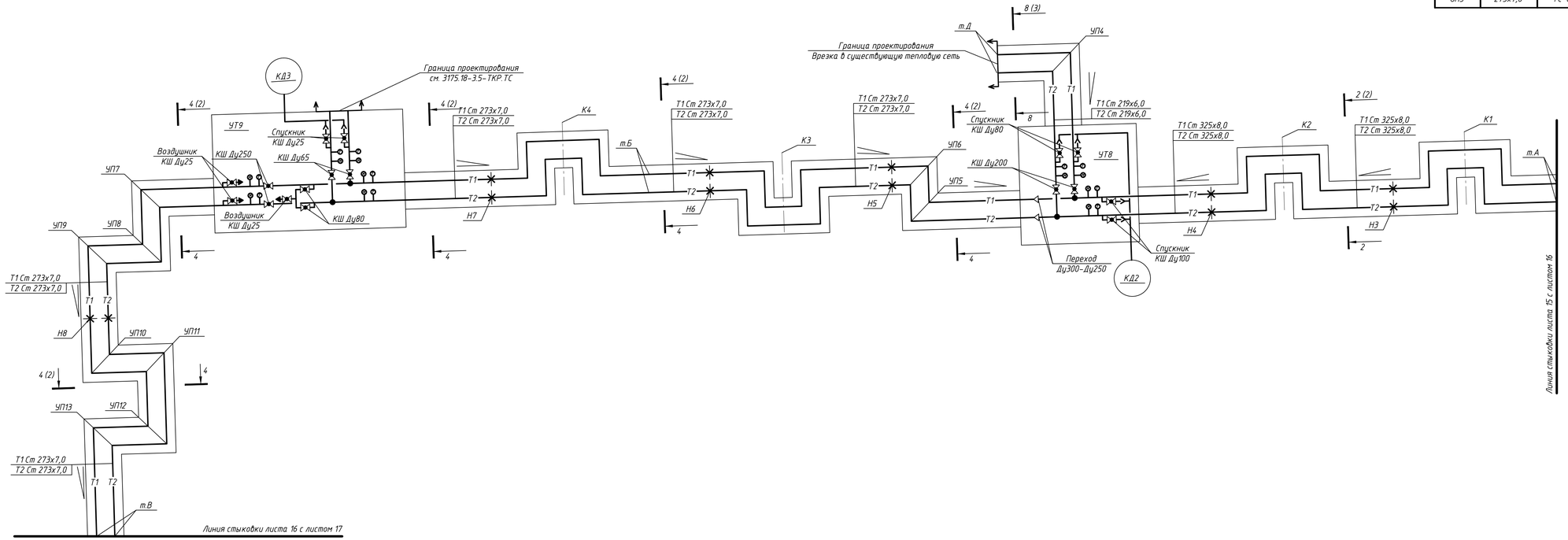


Таблица нагрузок на неподвижные опоры от одного трубопровода

N опор	Диаметр трубопровода, мм	Тип неподвижной опоры	Нагрузки на неподвижные опоры, кгс		
			Ос. усилие (Нг)	Бок. усилие (Нб)	Верт. усилие (Нв)
			Т1,Т2	Т1,Т2	Т1,Т2
Н3	325х8,0	ТС-660.00.00-11	100	100	1200
Н4	325х8,0	ТС-660.00.00-11	1000	300	800
Н5	273х7,0	ТС-660.00.00-10	1500	100	800
Н6	273х7,0	ТС-660.00.00-10	100	100	800
Н7	273х7,0	ТС-660.00.00-10	2600	100	500
Н8	273х7,0	ТС-660.00.00-10	2700	100	800

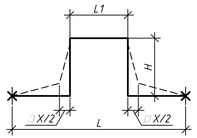
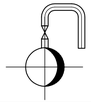


Таблица монтажных длин П-образного компенсатора

Компенсатор	Диаметр трубопровода	Длина компенсируемого участка L,м	Вылет компенсатора H, м	Полка компенсатора L1, м	Предварительная растяжка компенсатора ΔX/2,мм
К1	325х8,0	91	4	4	55
К2	325х8,0	91	4	4	55
К3	273х7,0	139	4	4	85
К4	273х7,0	139	4	4	85

Установка воздушников



Условные обозначения

- Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
- Манометр показывающий
- Термометр показывающий
- УТ – Узел трубопроводов
- К – П-образный компенсатор
- Н – Неподвижная опора
- УП – Угол поворота
- ОП – Опора подвижная

Примечания:
1. План тепловой сети от т.А до т.Б см. Лист 5
2. План тепловой сети от т.Б до т.В см. Лист 6
3. Продольный профиль тепловой сети от т.А до т.Б см. Лист 10
4. Продольный профиль тепловой сети от т.Б до т.В см. Лист 11

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кунгурцев			08.19
Проверил		Баяндин			08.19
Гл.спец.		Баяндин			08.19
Н.контр.		Шпан			08.19

3175.18-3.2-ТС

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

I очередь. Этап 2 - Строительство тепловой сети Ду300/250мм от тепловой сети котельной №10 в р-не ул. Восточная улица, 24 до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Токтогоя, протяженностью 1807 м.

Схема тепловой сети.
Участок от т.А до т.В.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖИНИРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл. 637

Формат А3х3

Таблица нагрузок на скользящие опоры от одного трубопровода

Наименование опоры	Диаметр трубопровода мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами, м	Нагрузка на подвижные опоры, кгс
ФБС	273х7,0	ТС-624.000-035	11,0	1500
ОП3	273х7,0	ТС-624.000-033	7,0	1500

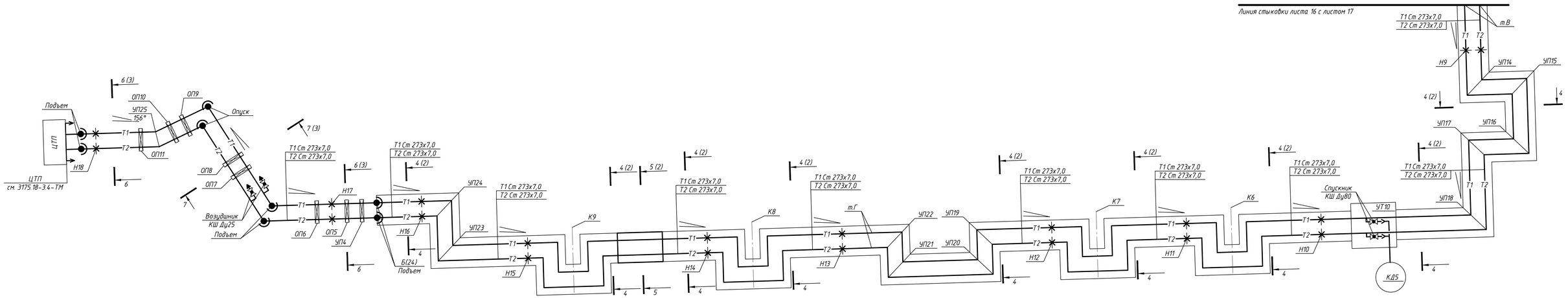


Таблица нагрузок на неподвижные опоры от одного трубопровода

N° опор	Диаметр трубо-провода, мм	Тип неподвижной опоры	Нагрузки на неподвижные опоры, кгс		
			Ос. усилие (Нг)	Бок. усилие (Нб)	Верт. усилие (Нв)
			Т1,Т2	Т1,Т2	Т1,Т2
Н9	273х7,0	ТС-660.00.00-10	2500	300	500
Н10	273х7,0	ТС-660.00.00-10	4700	200	500
Н11	273х7,0	ТС-660.00.00-10	3100	100	800
Н12	273х7,0	ТС-660.00.00-10	1000	100	800
Н13	273х7,0	ТС-660.00.00-10	1550	100	800
Н14	273х7,0	ТС-660.00.00-10	1650	100	800
Н15	273х7,0	ТС-660.00.00-10	3500	100	800
Н16	273х7,0	ТС-660.00.00-10	5850	100	1500
Н17	273х7,0	ТС-670.00.00-23	5550	100	1300
Н18	273х7,0	ТС-670.00.00-23	1000	150	900

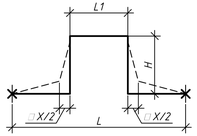
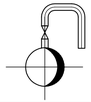


Таблица монтажных длин П-образного компенсатора

Компенсатор	Диаметр трубопровода	Длина компенсируемого участка L,м	Вылет компенсатора H, м	Полка компенсатора L1, м	Предварительная растяжка компенсатора ?X/2,мм
К5	273х7,0	151	4	4	90
К6	273х7,0	90	4	4	55
К7	273х7,0	90	4	4	55
К8	273х7,0	145	4	4	85

Установка воздушников



Условные обозначения

- Прокладка тепловой сети подземно в сборном ж/б канале
- Прокладка тепловой сети бесканально в футляре
- Манометр показывающий
- Термометр показывающий
- УТ – Узел трубопроводов
- К – П-образный компенсатор
- Н – Неподвижная опора
- УП – Угол поворота
- ОП – Опора подвижная

Примечания:
1. План тепловой сети от т.В до т.Г см. Лист 7
2. План тепловой сети от т.Г до ЦТП см. Лист 8
3. Продольный профиль тепловой сети от т.В до т.Г см. Лист 12
4. Продольный профиль тепловой сети от т.Г до ЦТП см. Лист 13

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	3175.18-3.2-ТС		
						Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»		
Разраб.		Кунгурцев			08.19	II очередь. Этап 2 - Строительство тепловой сети Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 24 до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Токтогоя, протяженностью 1807 м.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Баяндин			08.19		Р	17	
Гл.спец.		Баяндин			08.19				
Н.контр.		Шпан			08.19	Схема тепловой сети. Участок от т.Г до ЦТП.	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖИНИРИНГ-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		

Согласовано

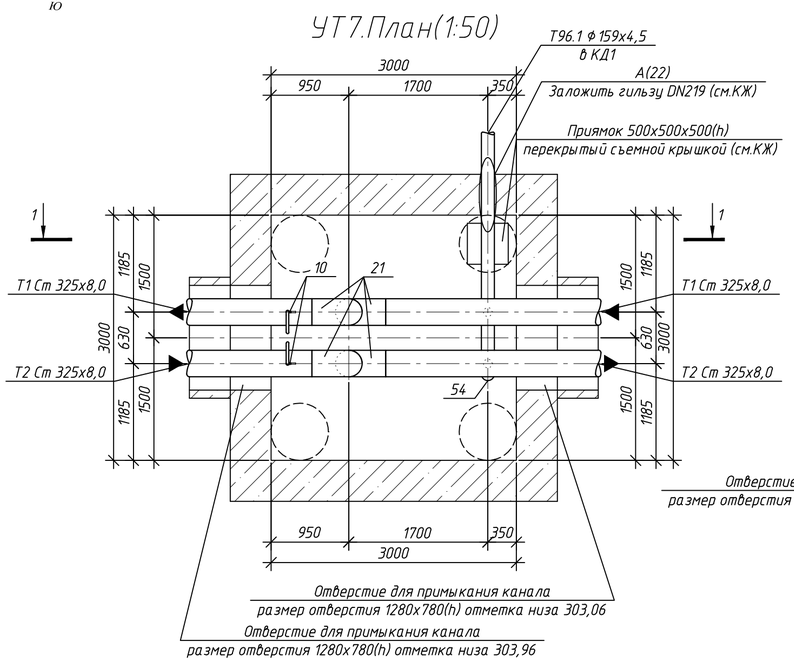
Взам. инв. N

Подп. и дата

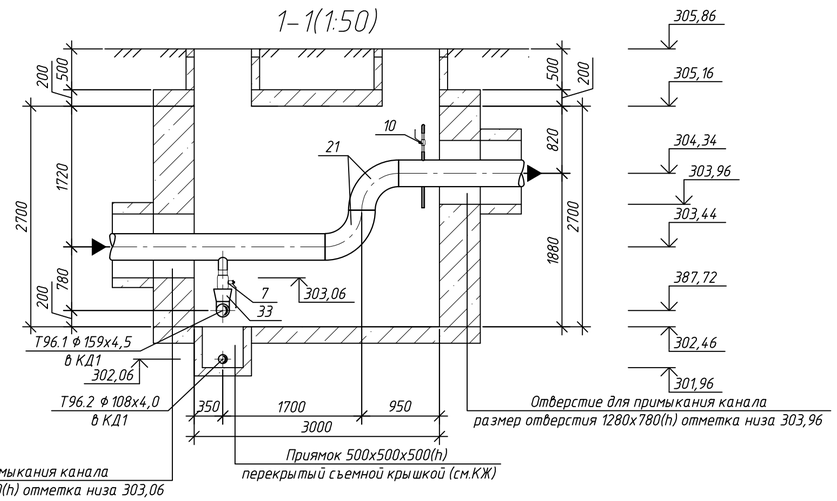
Инв. N подл. 637

Формат А3х3

УТ7.План(1:50)



1-1(1:50)



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
7	КШЦП Energy 100/080.025.03	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду100, Ру25 кгс/см2	2	6,7	Дренаж
10	КШЦП Energy 025.040.03	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду25, Ру40 кгс/см2	1	1,1	Воздушник
20	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый П 90-325х8,0	4	45,0	
32	ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический П К-219х6,0-159х4,5	2	5,1	
53	ГОСТ 17379-2001	Заглушка эллиптическая Ст 159х4,5	1	5	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кунгурцев			08.19
Проверил		Баяндин			08.19
Гл.спец.		Баяндин			08.19
Н.контр.		Шпан			08.19

3175.18-3.2-ТС

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.

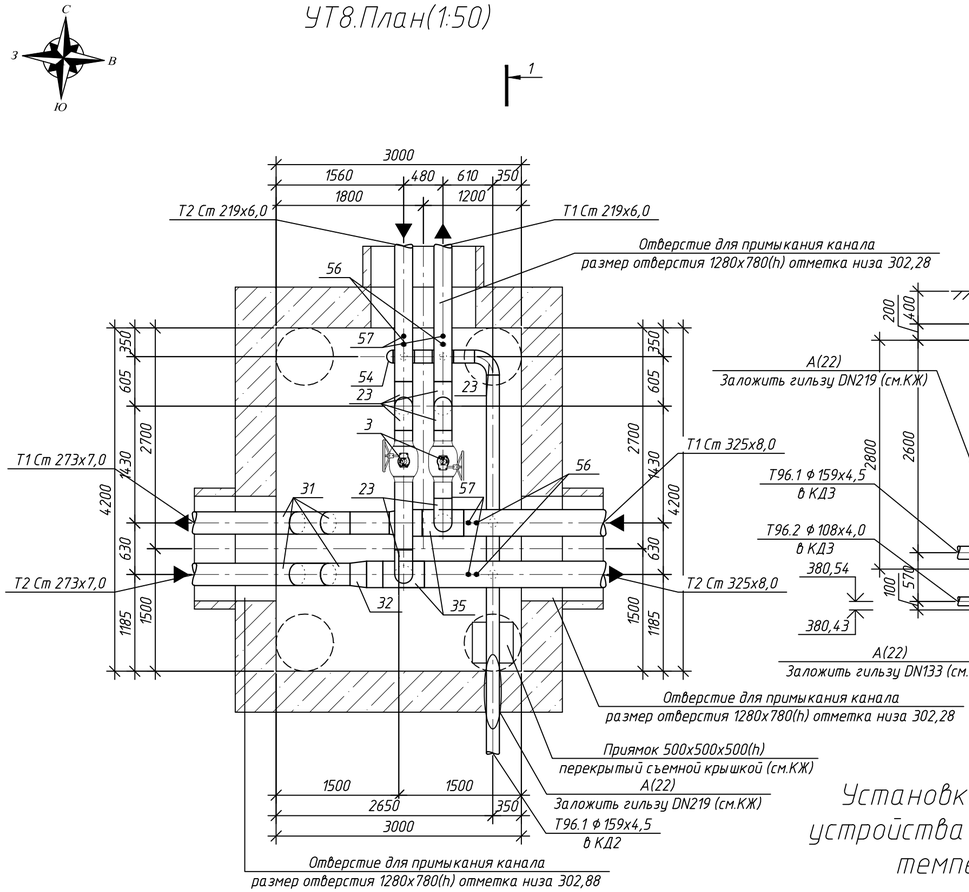
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

УТ7. План. Разрез 1-1

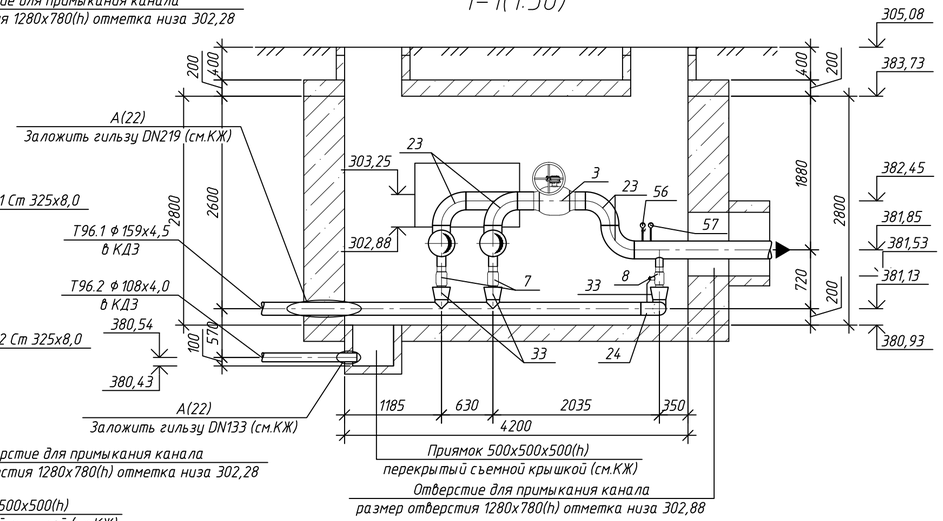
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Формат А4х3

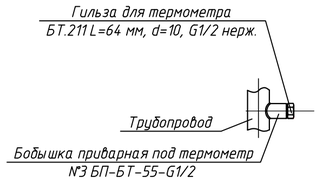
УТ8.План(1:50)



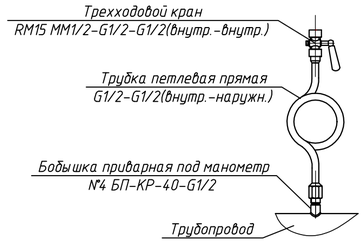
1-1(1:50)



Установка отборного устройства для измерения температуры



Установка отборного устройства для измерения давления



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
3	КШЦП Energy 200/150.025.03	Кран шаровой под приварку с редуктором PRO-GEAR Ду200, Ру25 кгс/см2	2	36,0	
7	КШЦП Energy 100/080.025.03	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду100, Ру25 кгс/см2	2	6,7	Дренаж
8	КШЦП Energy 080/070.025.03	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду80, Ру25 кгс/см2	2	29,0	Дренаж
22	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый П 90-219х6,0	6	15,0	
23	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый П 90-159х4,5	1	6,1	
30	ТС-583-097 / Серия 5.903-13 выпуск 1	Отвод сварной П 30-273х7,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	4	9,0	
31	ГОСТ 17378-2001	Переход эксцентрический П Э-325х8,0-273х7,0	2	11,0	
32	ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический П К-219х6,0-159х4,5	4	5,1	
34	ГОСТ 17376-2001	Тройник П 325х8,0-219х6,0	2	47,0	
53	ГОСТ 17379-2001	Заглушка эллиптическая Ст 159х4,5	1	5	
55	Манометр				
	ТМ-510 М2	- Манометр ТМ, серия 10, резьба М20×1,5 или G½, Изм. 0...2,5 МПа	1	0,09	
		- Трубка петлевая прямая G1/2-G1/2(внутр.-наружн.)	4	0,19	
	RM15 MM1/2-G1/2-G1/2(внутр.-внутр.)	- Трехходовой кран	4	0,19	
	№4 БП-КР-40-G1/2	- Бобышка приварная под манометр	4	0,1	
56	Термометр				
	БТ-32.211	- Термометр Ø63, L=100мм, Изм. 0...160°С	4	0,06	
	БТ.211 L=64 мм, d=10, G1/2 нерж.	- Гильза для термометра	4	0,19	
	№3 БП-БТ-55-G1/2	- Бобышка приварная под термометр	4	0,1	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	3175.18-3.2-ТС			
						Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»			
Разраб.		Кунгурцев			08.19	III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Баяндин			08.19		Р	19	
Гл.спец.		Баяндин			08.19				
Н.контр.		Шпан			08.19	УТ8. План. Разрез 1-1	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		

Согласовано:

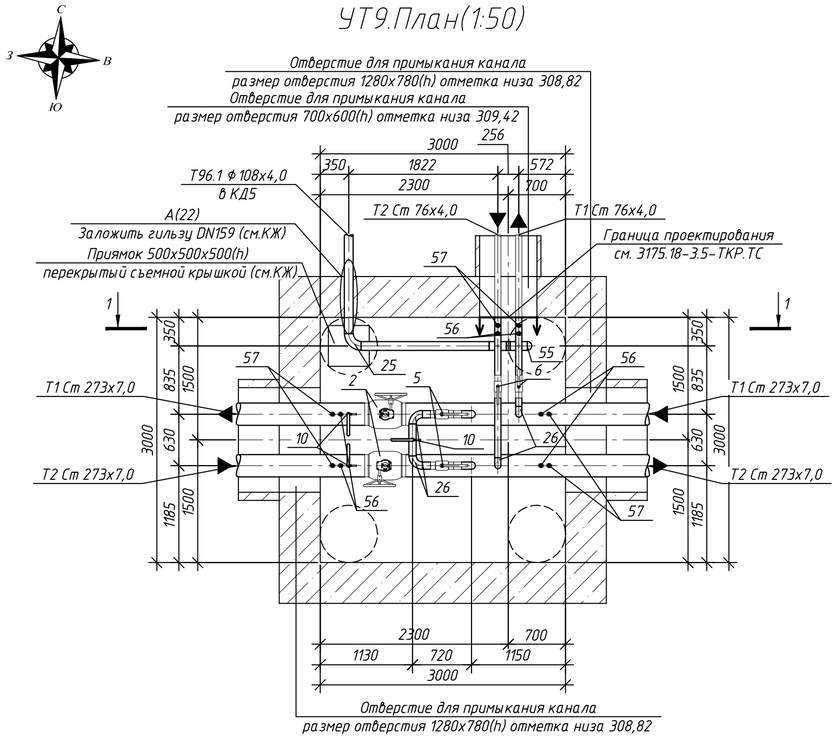
Взам. инв. №

Подп. и дата

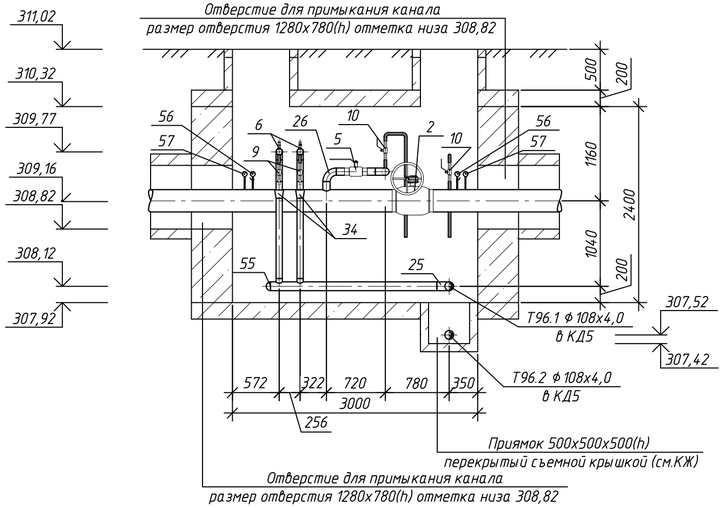
Инв. № подл. 637

Формат А4х3

УТ9.План(1:50)



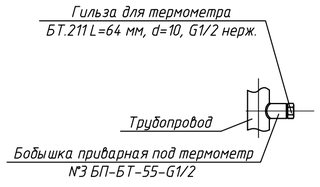
1-1(1:50)



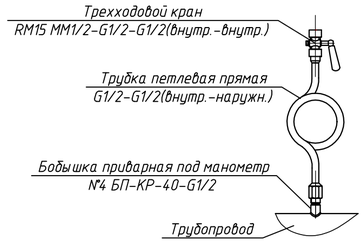
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
2	КШЦП Energy 250/200.025.03	Кран шаровой под приварку с редуктором PRO-GEAR Ду250, Ру25 кгс/см2	2	54,0	
5	КШЦП Energy 080/070.025.03	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду80, Ру25 кгс/см2	2	5,3	
6	КШЦП Energy 065.025.03	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду65, Ру25 кгс/см2	2	3,4	
9	КШЦП Energy 025.040.03	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду25, Ру40 кгс/см2	2	1,1	Дренаж
10	КШЦП Energy 025.040.03	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду25, Ру40 кгс/см2	3	1,1	Воздушник
24	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый П 90-108х4,0	1	2,5	
25	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый П 90-89х4,0	4	1,5	
26	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый П 90-76х4,0	2	1,1	
33	ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический П К-108х4,0-76х4,0	2	1,0	
54	ГОСТ 17379-2001	Заглушка эллиптическая Ст 108х4,0	1	1,80	
55	Манометр				
	ТМ-510 М2	- Манометр ТМ, серия 10, резьба М20×1,5 или G½, Изм. 0...2,5 МПа	1	0,09	
		- Трубка петлевая прямая G1/2-G1/2(внутр.-наружн.)	6	0,19	
	RM15 MM1/2-G1/2-G1/2(внутр.-внутр.)	- Трехходовой кран	6	0,19	
	№4 БП-КР-40-G1/2	- Бобышка приварная под манометр	6	0,1	
56	Термометр				
	БТ-32.211	- Термометр Ø63, L=100мм, Изм. 0...160°С	6	0,06	
	БТ.211 L=64 мм, d=10, G1/2 нерж.	- Гильза для термометра	6	0,19	
	№3 БП-БТ-55-G1/2	- Бобышка приварная под термометр	6	0,1	

Установка отборного устройства для измерения температуры



Установка отборного устройства для измерения давления



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кунгурцев			08.19
Проверил		Баяндин			08.19
Гл.спец.		Баяндин			08.19
Н.контр.		Шпан			08.19

3175.18-3.2-ТС

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, протяженностью 1607 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

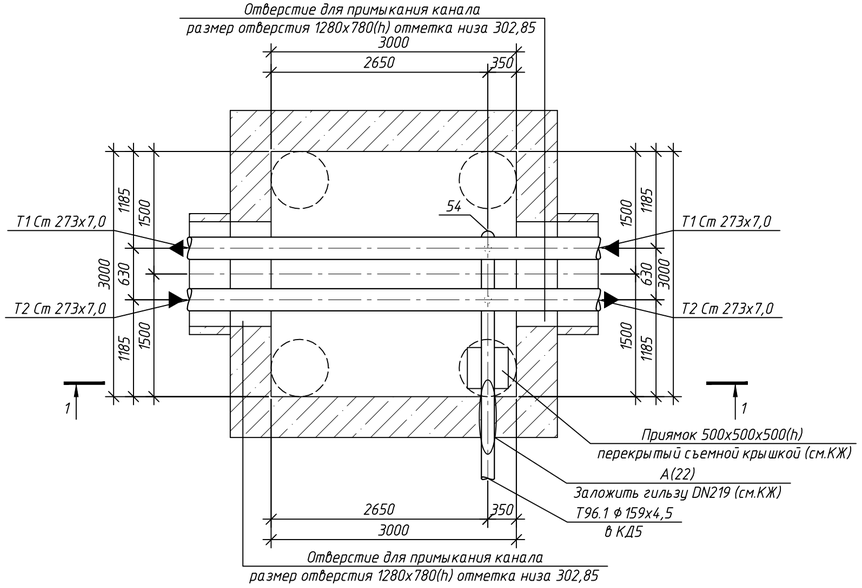
УТ9. План. Разрез 1-1

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

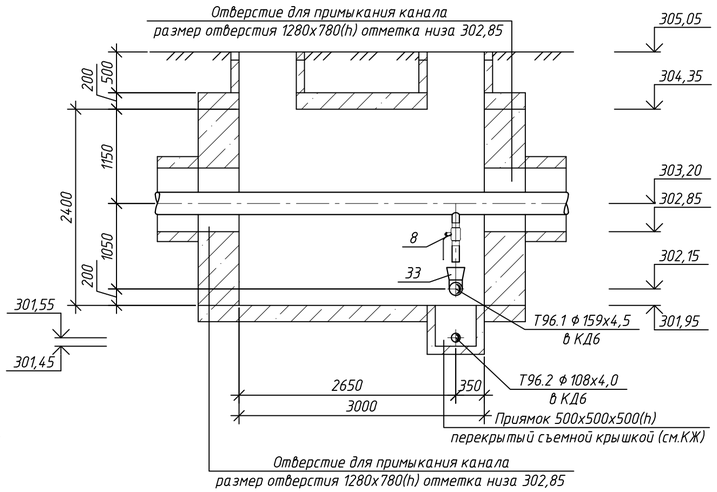
Согласовано:
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 637

Формат А4х3

УТ10.План(1:50)



1–1(1:50)



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
8	КШЦП Energy 080/070.025.03	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду80, Ру25 кгс/см2	2	29,0	Дренаж
32	ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический П К-219х6,0-159х4,5	2	5,1	
53	ГОСТ 17379-2001	Заглушка эллиптическая Ст 159х4,5	1	5	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кунгурцев			08.19
Проверил		Баяндин			08.19
Гл.спец.		Баяндин			08.19
Н.контр.		Шпан			08.19

3175.18-3.2-ТС

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, протяженностью 1607 м.

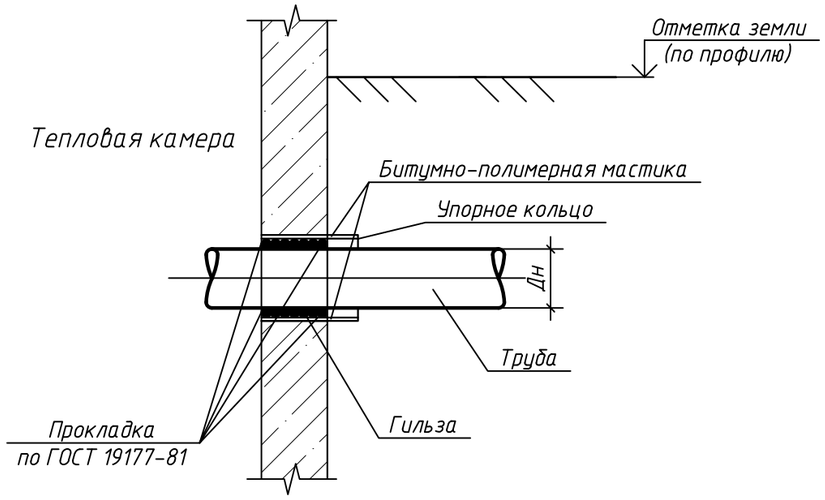
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

УТ10. План. Разрез 1-1

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

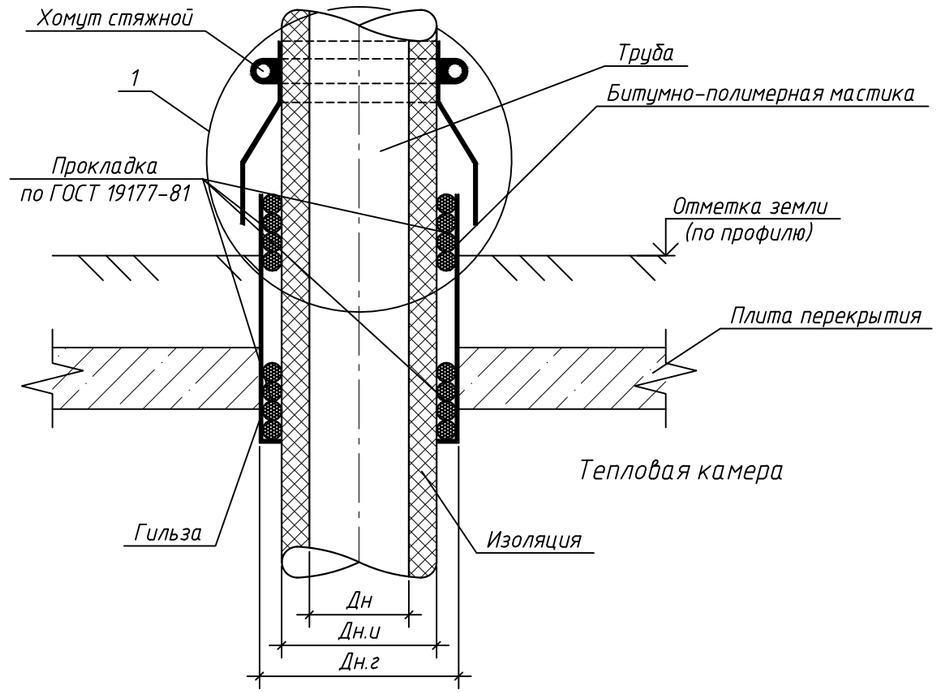
Формат А4х3

А
18...22



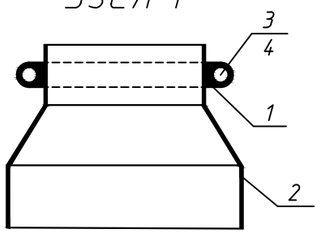
Диаметр трубы, Дн, мм	Диаметр гильзы, Дн.г, мм	Прокладка
108	133	ПРП-40.К-10.400
159	219	ПРП-40.К-25.400

Б
2,6,14,16



Диаметр трубы, Дн, мм	Диаметр изоляции, Ди, мм	Диаметр гильзы, Дн.г, мм	Прокладка
325	505	530	ПРП-40.К-10.400
273	453	530	ПРП-40.К-30.400

Узел 1



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Полоса $\frac{40x4\ ГОСТ\ 103-2006}{Ст3\ ГОСТ\ 380-2005}$	Хомут стяжной	0,6		$м^2$
	Лист $\frac{0,8\ ГОСТ\ 19903-2015}{Ст3\ ГОСТ\ 380-2005}$	Козырек	0,2		$м^2$
	ГОСТ 5915-70	Гайка М14	2		шт
	ГОСТ 7798-70	Болт М14х45	2		шт
	ГОСТ 5631-79	Лак БТ-577	0,2		$м^2$

Согласованно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кунгурцев			08.19
Проверил		Баяндин			08.19
Гл.спец.		Баяндин			08.19
Н.контр.		Шпан			08.19

3175.18-3.2-ТС

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, прогнозной протяженностью 1607 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

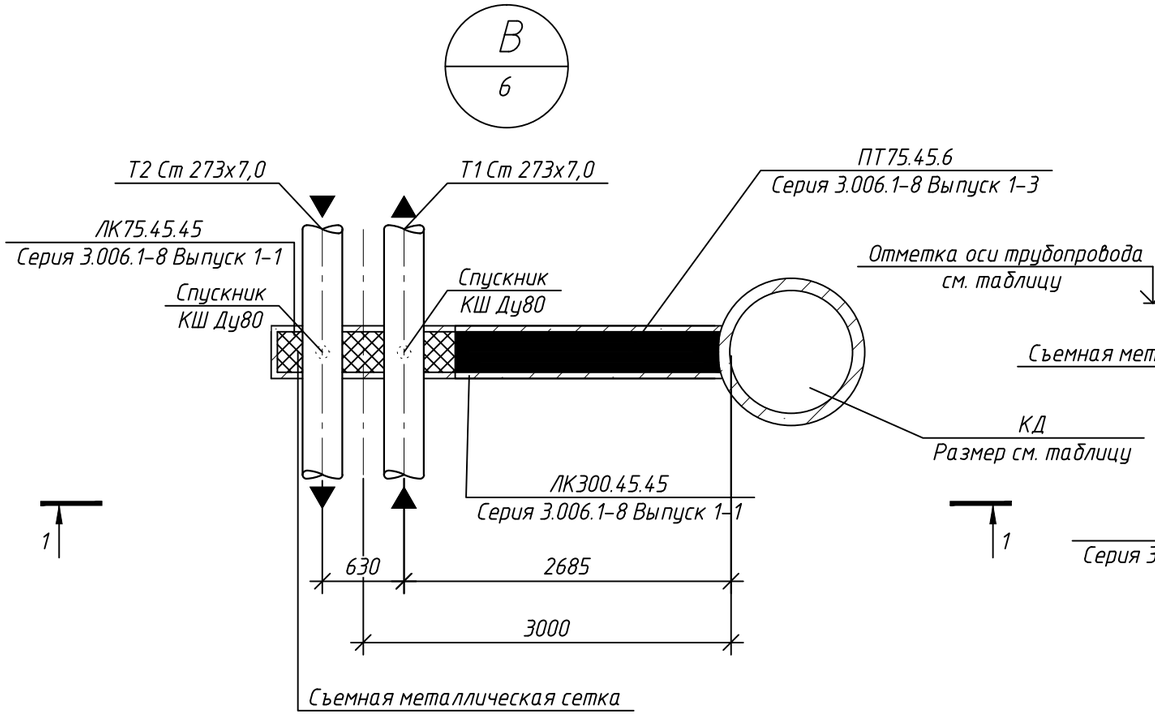
Узел А. Узел Б. Узел 1

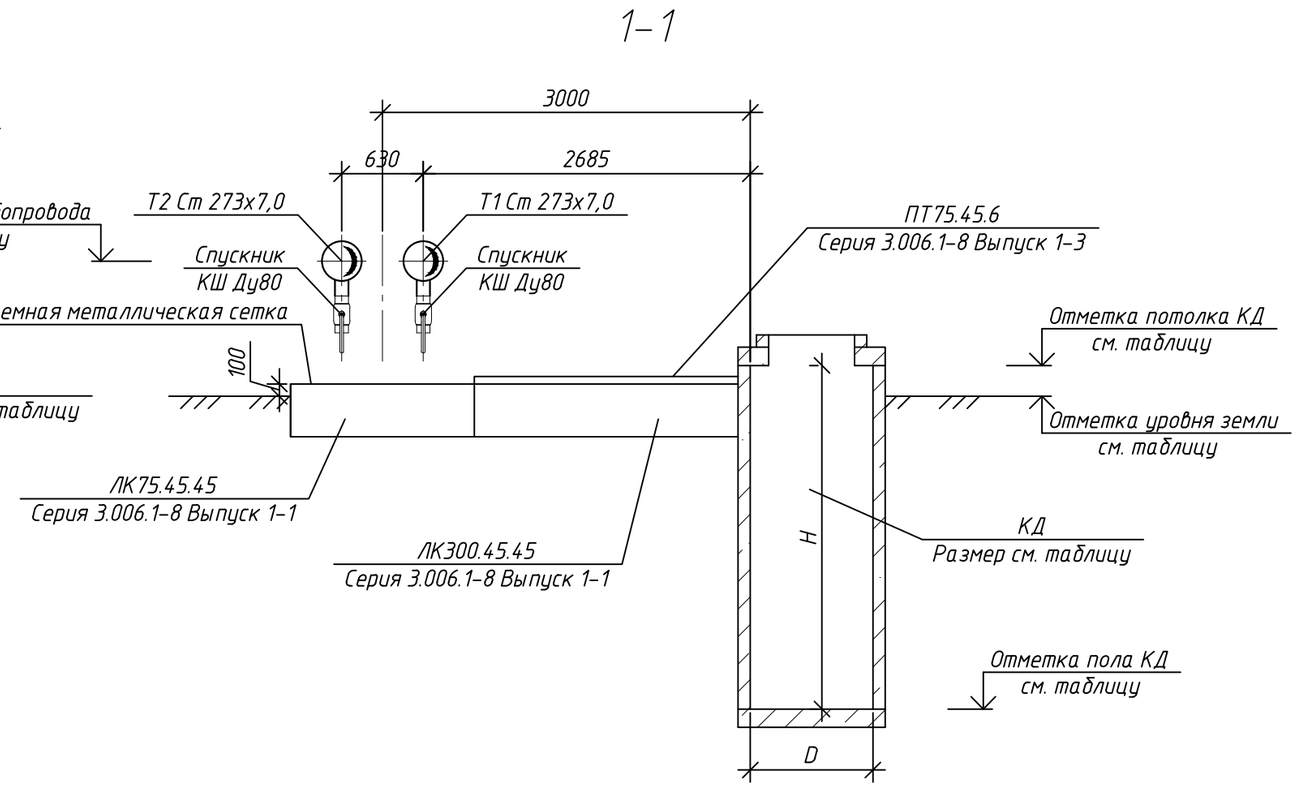
МЫ СОГРЕВАЕМ ГОРОДА
СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Формат А3

Таблица дренажных колодцев при надземной прокладке

№ КД	Расположение	Высота КД, H,мм	Диаметр КД, D, мм	Отметка оси трубопровода	Отметка уровня земли	Отметка потолка КД	Отметка пола КД
КД6	ОП37	2700	2000	313,98	313,24	313,44	310,74





Примечание: Лоток проложить с уклоном 0.003 в сторону КД

Согласованно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кунгурцев			08.19
Проверил		Баяндин			08.19
Гл.спец.		Баяндин			08.19
Н.контр.		Шпан			08.19

3175.18-3.2-ТС

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, протяженностью 1607 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Узел В. Разрез 1-1

МЫ СОГРЕВАЕМ ГОРОДА
СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и арматура							
1	Кран шаровой под приварку с редуктором PRO-GEAR Ду250, Ру25 кгс/см2	КШЦП Energy 250/200.025.03		LD, либо аналог	шт.	2	54,0	
2	Кран шаровой под приварку с редуктором PRO-GEAR Ду200, Ру25 кгс/см2	КШЦП Energy 200/150.025.03		LD, либо аналог	шт.	4	36,0	
3	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду80, Ру25 кгс/см2	КШЦП Energy 080/070.025.03		LD, либо аналог	шт.	2	5,3	
4	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду65, Ру25 кгс/см2	КШЦП Energy 065.025.03		LD, либо аналог	шт.	2	3,4	
5	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду80, Ру25 кгс/см2	КШЦП Energy 080/070.025.03		LD, либо аналог	шт.	6	29,0	Дренаж
6	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду25, Ру40 кгс/см2	КШЦП Energy 025.040.03		LD, либо аналог	шт.	2	1,1	Дренаж
7	Кран шаровой под приварку с рукояткой Ду25, Ру40 кгс/см2	КШЦП Energy 025.040.03		LD, либо аналог	шт.	7	1,1	Воздушник
	Трубопроводы и детали трубопроводов							
8	Труба 325 x 8,0 ТУ 14-3-1128-2000 / 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТУ 14-3-1128-2000 / ГОСТ 19281-2014			м	665,0	67,7	Канально 616,0м Надземно 49,0м
9	Труба 273 x 7,0 ТУ 14-3-1128-2000 / 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТУ 14-3-1128-2000 / ГОСТ 19281-2014			м	2596,0	45,9	Канально 2446,0м Надземно 150,0м
10	Труба 219 x 6,0 ТУ 14-3-1128-2000 / 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТУ 14-3-1128-2000 / ГОСТ 19281-2014			м	32,0	31,5	
11	Труба 108 x 4,0 ТУ 14-3-1128-2000 / 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТУ 14-3-1128-2000 / ГОСТ 19281-2014			м	2,0	10,3	
12	Труба 89 x 4,0 ТУ 14-3-1128-2000 / 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТУ 14-3-1128-2000 / ГОСТ 19281-2014			м	2,0	8,4	
13	Труба 76 x 4,0 ТУ 14-3-1128-2000 / 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТУ 14-3-1128-2000 / ГОСТ 19281-2014			м	8,0	7,0	
14	Труба 159 x 4,5 ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 10705-80	ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 10705-80			м	18,0	17,2	Дренаж
15	Труба 108 x 4,0 ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 10705-80	ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 10705-80			м	12,0	10,3	Дренаж
16	Труба 32 x 3,5 ГОСТ 8734-75 / В-10Г2 ГОСТ 8733-74	ГОСТ 8734-75 / ГОСТ 8733-74			м	10,0	2,5	Воздушник
17	Отвод крутоизогнутый П 90-325х8,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ГОСТ 17375-2001			шт.	24	45,0	
18	Отвод крутоизогнутый П 90-273х7,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ГОСТ 17375-2001			шт.	110	27,0	
19	Отвод крутоизогнутый П 90-219х6,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ГОСТ 17375-2001			шт.	10	15,0	
20	Отвод крутоизогнутый П 90-159х4,5 - сталь 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	6,1	
21	Отвод крутоизогнутый П 90-108х4,0 - сталь 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 17375-2001			шт.	1	2,5	

Согласованно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кунгурцев			08.19
Проверил		Баяндин			08.19
Гл.спец.		Баяндин			08.19
Нач.отдела		Волков			08.19
Н.контр.		Шпан			08.19
ГИП		Бойко			08.19

3175.18-3.2-ТС.СО

Строительство магистральной тепловой сети от Абаканской ТЭЦ до тепловых сетей г. Черногорска, с подключением тепловых нагрузок г. Черногорска, рп. Усть-Абакан, с. Калинино, п. Расцвет, с. Зеленое»

III очередь. Этап 2. - Строительство тепловой сети 2Ду300/250мм от тепловой сети котельной №7 в р-не ул. Восточная улица, 2А до существующей тепловой сети котельной ГПТУ в районе ул. Толстого, протяженностью 1607 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

МЫ СОГРЕВАЕМ ГОРОДА
СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Отвод крутоизогнутый П 90-89х4,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	1,5	
23	Отвод крутоизогнутый П 90-76х4,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	1,1	
24	Отвод сварной П 30-325х8,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-583-098 / Серия 5.903-13 выпуск 1			шт.	2	23,0	
25	Отвод сварной П 30-273х7,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-583-097 / Серия 5.903-13 выпуск 1			шт.	6	17,1	
26	Переход эксентрический П Э-325х8,0-273х7,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	11,0	
27	Переход концентрический П К-219х6,0-159х4,5 - сталь 20 ГОСТ 10705-80	ГОСТ 17378-2001			шт.	8	5,1	
28	Переход концентрический П К-108х4,0-76х4,0 - сталь 20 ГОСТ 10705-80	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	1,0	
29	Тройник П 325х8,0-219х6,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	47,0	
30	Неподвижная опора хомутовая с корпусом Дн273 Н=200мм - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-670.00.00-2 3 / Серия 5.903-13 выпуск 7-95			шт.	4	30,2	
31	Неподвижная опора двухупорная Дн325 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-6 6 0.00.00- 11 / Серия 5.903-13 выпуск 7-95			шт.	8	12,6	
32	Неподвижная опора двухупорная Дн273 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-6 6 0.00.00- 10 / Серия 5.903-13 выпуск 7-95			шт.	24	11,3	
33	Подвижная опора ФСО2-273/400/630 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	Серия 1-487-1997.01.000			шт.	2	6,5	
34	Подвижная опора Дн325 Н=200мм - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-6 2 4.00 0 - 038 / Серия 5.903-13 выпуск 8 -95			шт.	60	16,0	
35	Подвижная опора Дн325 Н=100мм - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-6 2 4.00 0 - 036 / Серия 5.903-13 выпуск 8 -95			шт.	88	12,0	
36	Подвижная опора Дн273 Н=100мм - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-6 2 4.00 0 - 033 / Серия 5.903-13 выпуск 8 -95			шт.	360	8,0	
37	Подвижная опора Дн219 Н=100мм - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-6 2 4.00 0 - 030 / Серия 5.903-13 выпуск 8 -95			шт.	6	8,0	
38	Штуцер для ответвлений Ст 108х8,0-325х8,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-592-108 / Серия 5.903-13 выпуск 1			шт.	6	1,11	L=0,12м
39	Штуцер для ответвлений Ст 89х7,0-273х7,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-592-093 / Серия 5.903-13 выпуск 1			шт.	4	0,76	L=0,1м
40	Штуцер для ответвлений Ст 76х7,0-273х7,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-592-082 / Серия 5.903-13 выпуск 1			шт.	2	0,56	L=0,1м
41	Штуцер для ответвлений Ст 32х7,0-273х7,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-592-036 / Серия 5.903-13 выпуск 1			шт.	4	0,15	L=0,1м
42	Штуцер для ответвлений Ст 89х6,0-219х6,0 - сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ТС-592-092 / Серия 5.903-13 выпуск 1			шт.	2	0,66	L=0,1м
43	Штуцер для ответвлений Ст 159х4,5-159х4,5 - сталь 20 ГОСТ 10705-80	ТС-592-126 / Серия 5.903-13 выпуск 1			шт.	10	2,51	L=0,12м
44	Штуцер для ответвлений Ст 76х4,0-108х4,0 - сталь 20 ГОСТ 10705-80	ТС-592-079 / Серия 5.903-13 выпуск 1			шт.	2	0,57	L=0,1м

Согласованно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	Штуцер для ответвлений Ст 32х4,0–76х4,0 – сталь 09Г2С ГОСТ 19281–2014	ТС–592–046 / Серия 5.903–13 выпуск 1			шт.	2	0,18	L=0,1м
46	Заглушка эллиптическая Ст 159х4,5 – сталь 20 ГОСТ 10705–80	ГОСТ 17379–2001			шт.	3	5,0	
47	Заглушка эллиптическая Ст 108х4,0 – сталь 20 ГОСТ 10705–80	ГОСТ 17379–2001			шт.	1	1,8	
	Контрольно измерительные приборы							
48	Манометр							
	– Манометр ТМ, серия 10, резьба М20×1,5 или G½, Изм. 0...2,5 МПа	ТМ–510 М2		Росма	шт	2	0,09	
	– Трубка петлевая прямая G1/2–G1/2(внутр.–наружн.)			Росма	шт	10	0,19	
	– Трехходовой кран	RM15 ММ1/2–G1/2–G1/2(внутр.–внутр.)		Росма	шт	10	0,19	
	– Бобышка приварная под манометр	№4 БП–КР–40–G1/2		Росма	шт	10	0,1	
49	Термометр							
	– Термометр Ø63, L=100мм, Изм. 0...160°С	БТ–32.211		Росма	шт	10	0,06	
	– Гильза для термометра	БТ.211 L=64 мм, d=10, G1/2 нерж.		Росма	шт	10	0,19	
	– Бобышка приварная под термометр	№3 БП–БТ–55–G1/2		Росма	шт	10	0,1	

Согласованно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тепло и гидроизоляция трубопроводов							
50	Комплексное антикоррозионное покрытие:							
	– мастика "Вектор 1025" в 2 слоя	ТУ 5775?004?17045751?99			$м^2$	2909,67	0,14 $кг/м^2$	площадь 1 слоя
	– мастика "Вектор 1214" в 1 слой (покровный слой)	ТУ 5775?004?17045751?99			$м^2$	2909,67	0,11 $кг/м^2$	площадь 1 слоя
51	Антикоррозионное покрытие усиленного типа:	ГОСТ 9.602-2005						
	– грунтовка битумно-полимерная ТРАНСКОР в 1 слой	ТУ 2313-003-32989231-2011			$м^2$	25,55	0,15 $кг/м^2$	площадь 1 слоя
	– лента полимерно-битумная ЛИТКОР-Л толщиной 2 мм в 2 слоя	ТУ 2245-001-48312016-01			$м^2$	25,55	2,15 кг/м2	площадь 1 слоя
	– обертка защитная полимерная с липким слоем ПОЛИЛЕН ОБ 40-ОБ-63 толщиной 0,63мм в 1 слой	ТУ 2245-004-01297859-99			$м^2$	25,55	0,7 кг/м2	площадь 1 слоя
52	Скорлупа двухслойная ПИР/ППУ для трубы ø325, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Ск ПИР/ППУ СПл 325/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$м/м^3$	296/22,37	60 $кг/м^3$	для Т1
53	Скорлупа однослойная ППУ для трубы ø325, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Ск ППУ СПл 325/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$м/м^3$	296/22,37	60 $кг/м^3$	для Т2
54	Скорлупа двухслойная ПИР/ППУ для трубы ø273, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Ск ПИР/ППУ СПл 273/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$м/м^3$	1275/79,99	60 $кг/м^3$	для Т1
55	Скорлупа однослойная ППУ для трубы ø273, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Ск ППУ СПл 273/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$м/м^3$	1275/79,99	60 $кг/м^3$	для Т2
56	Скорлупа двухслойная ПИР/ППУ для трубы ø219, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Ск ПИР/ППУ СПл 219/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$м/м^3$	11/0,58	60 $кг/м^3$	для Т1
57	Скорлупа однослойная ППУ для трубы ø219, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Ск ППУ СПл 219/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$м/м^3$	11/0,58	60 $кг/м^3$	для Т2
58	Скорлупа двухслойная ПИР/ППУ для отвода ø325 90°, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Отв 90 ° ПИР/ППУ СПл 325/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$шт/м^3$	7/0,357	60 $кг/м^3$	для Т1
59	Скорлупа однослойная ППУ для отвода ø325 90°, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Отв 90 ° ППУ СПл 325/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$шт/м^3$	7/0,357	60 $кг/м^3$	для Т2
60	Скорлупа двухслойная ПИР/ППУ для отвода ø325 45°, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Отв 45 ° ПИР/ППУ СПл 325/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$шт/м^3$	1/0,025	60 $кг/м^3$	для Т1
61	Скорлупа однослойная ППУ для отвода ø325 45°, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Отв 45 ° ППУ СПл 325/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$шт/м^3$	1/0,025	60 $кг/м^3$	для Т2
62	Скорлупа двухслойная ПИР/ППУ для отвода ø273 90°, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Отв 90 ° ПИР/ППУ СПл 273/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$шт/м^3$	45/1,67	60 $кг/м^3$	для Т1
63	Скорлупа однослойная ППУ для отвода ø273 90°, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Отв 90 ° ППУ СПл 273/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$шт/м^3$	45/1,67	60 $кг/м^3$	для Т2
64	Скорлупа двухслойная ПИР/ППУ для отвода ø219 90°, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Отв 90 ° ПИР/ППУ СПл 219/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$шт/м^3$	1/0,025	60 $кг/м^3$	для Т1
65	Скорлупа однослойная ППУ для отвода ø219 90°, толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика	Отв 90 ° ППУ СПл 219/60 / ТУ 5768-006-57323102-2015			$шт/м^3$	1/0,025	60 $кг/м^3$	для Т2
66	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки 100 с покрывным слоем из стеклопластика МТП3-1-100-2000.1000.100	ТУ 5761-001-00126238-00			$м^3$	5,0	100,0	

Согласованно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
67	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки 100 без покрывного материала МТП3-1-100-2000.1000.10	ТУ 5761-001-00126238-00			$м^3$	44,5	100,0	
68	Покрывной слой: оцинкованная сталь δ=0,5мм	ГОСТ 14918-80			$м^2$	955	3,92	
69	Бандаж изолировочный ø325/60	БИз 325/60			м	2672		2 шт. на 1 пог. м
70	Бандаж изолировочный ø273/60	БИз 273/60			м	5192		2 шт. на 1 пог. м
71	Бандаж изолировочный ø219/60	БИз 219/60			м	64		2 шт. на 1 пог. м
72	Замок бандажный				шт.	7928		1 шт. на 1 бандаж
73	Прокладка пористая:							
	ПРП-40.К-10.400	ГОСТ 19177-81			п.м.	86,0	0,03	
	ПРП-40.К-25.400	ГОСТ 19177-81			п.м.	10,0	0,24	
	ПРП-40.К-30.400	ГОСТ 19177-81			п.м.	11,5	0,42	
74	Мастика битумно-полимерная холодного применения	ГОСТ 30693-2000			$м^2$	1,95	2,2 кг/$м^2$	4,29 кг

Согласованно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 637