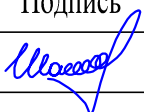


Российская Федерация
Тюменская область
Общество с ограниченной ответственностью
"ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"
Свидетельство №2202

**"КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СЕТЕЙ
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ
ПО УЛИЦЕ ГЕОЛОГОВ
В ГОРОДЕ ЮГОРСКЕ"**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел 3. Технологические
и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения.
ПСС - 203 - 21 - ТКР. ИЗМ.1

Изм.	Док.	Подпись	Дата
1	3165		29.12.21

2021 г.

Российская Федерация
Тюменская область
Общество с ограниченной ответственностью
"ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"
Свидетельство №2202

**"КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СЕТЕЙ
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ
ПО УЛИЦЕ ГЕОЛОГОВ
В ГОРОДЕ ЮГОРСКЕ"**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел 3. Технологические
и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения.
ПСС - 203 - 21 - ТКР. ИЗМ.1

Главный инженер проекта



В. А. Шаламов

2021 г.

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ПСС - 203 - 21 - ТКР.С	Содержание раздела	
ПСС - 203 - 21 - ТКР.ТЧ	Текстовая часть	л. 2-9
ПСС- 203 - 21 - ТКР.ГЧ	Графическая часть:	
	План трассы	лист 1
	Сечение 1-1; 2-2; 3-3; 4-4	лист 2
	Тепловая камера ТК 8-16. Разрез 1-1	лист 3
	Тепловая камера ТК 8-16. План покрытия, Кладочный план первого ряда; второго ряда; третьего ряда; четвертого ряда	лист 4
	Тепловая камера ТК 8-16. Развертка 1, 2, 3, 4	лист 5
	Неподвижные опоры Н1-Н9	лист 6
	Спецификация	лист 1-5

Технические решения, принятые в проекте, 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 проектной документацией мероприятий

Главный инженер проекта

В. А. Шаламов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №								
Изм. Кол.уч.	Лист № док	Подпись	Дата	ПСС - 203 - 21 - ТКР.С						
				Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по улице Геологов в городе Югорске						
				Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения		Стадия	Лист	Листов		
						П	1			
				ГИП	Шаламов В.А.		12.21	Содержание		ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"

Номер раздела	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПСС - 203 - 21 - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	ПСС - 203 - 21 - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	ПСС - 203 - 21 - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
4	ПСС - 203 - 21 - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
5	ПСС - 203 - 21 - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	
6	ПСС - 203 - 21 - СМ	Раздел 9. Смета на строительство	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №													
							ПСС - 203 - 21 - ТКР.С								
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата							
			Разработал		Шаламов В.А			12.21	Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по улице Геологов в городе Югорске				Стадия	Лист	Листов
													П	2	
													ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"		
			ГИП		Шаламов В.А			12.21							

1. Общие данные.

1.1 Основание для разработки проектной документации

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование по объекту: "Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по улице Геологов в городе Югорске".

1.2 Исходные данные для разработки проектной документации

Исходными данными для разработки проектной документации служат:

- топографическая съемка земельного участка, предоставленная заказчиком;
- натурное обследование трассы капитального ремонта сетей ТВС;
- дефектная ведомость, предоставленная заказчиком.

1.3 Перечень нормативных документов

Проектная документация выполнена в соответствии с действующими нормативными документами:

- СП 131.13320.2012 "Строительная климатология";
- Федеральный закон от 27.07.2010 г. №190-ФЗ "О теплоснабжении";
- СП 124.13330.2012 "Тепловые сети";
- СП 31.13330.2012 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"
- СП 41.105.2002 "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке";
- СП 112.13330.2011 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 "О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию".

2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрометеорологических и климатических условиях участка на котором будет осуществляться капитальный ремонт линейного объекта:

- Ветровой район по СП 20.13330.2011 (акт. ред. СНиП 2.01.07-85*) - I;
- Нормативное значение ветрового давления - 23 кг/м2;
- Снеговой район по СП 20.13330.2011 - IV;
- Расчетное значение веса снегового покрова на горизонтальную поверхность земли - 240 кг/м2;
- Максимальная скорость ветра за зимний период (по карте 2 приложения Ж, СП 20.13330.2011) - 4 м/с;
- Расчетная сейсмичность по карте ОСР-97 (А) СНиП 11-7-81* - отсутствует, (5 баллов);
- Среднемесячная температура января (по карте 7 приложения Ж, СП 20.13330.2011) - минус 20°C;
- Климатический район по рис.1 СНиП 23-01-99* - ID;
- Температура атмосферного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СНиП 23-01-99* расчетная температура - минус 41°C;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца по СНиП 23-01-99* - 83%;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца по СНиП 23-01-99* - 70%;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ПСС - 203 - 21 - ТКР	Лист
										2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца по СНиП 23-01-99* - 70%;
- Зона влажности по приложению 1 к СНиП 23-02-2003 - 2, нормальная;
- Нормативная глубина сезонного промерзания песчаных грунтов - 2,9м, суглинков - 2,65м.

3. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)

- Мерзлые грунты и опасные геологические процессы отсутствуют;
- Сейсмичность - 5 баллов (СП 14.1333.2014)

4. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

По всей трассе отмечается наличие насыпных грунтов, песок светло-серый мелкий, средней плотности.

6. Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта.

Скоростной параметр потока V_{min} (м/с) = 0,7, при заполнении $h/d = 0,6$

7. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий.

Проектом капитального ремонта предусмотрена прокладка трубопроводов диаметром Ду108, Ду89, Ду57.

Трубы, подлежащие замене, приняты:

Теплоснабжение: трубы стальные в ППУ изоляции 2-го типа в защитной ПЭ-оболочке.

Горячее водоснабжение: трубы стальные оцинкованные в ППУ изоляции 2-го типа в защитной ПЭ-оболочке.

Холодное водоснабжение: трубы ПЭ-100 SDR.

8. Перечень мероприятий по энергосбережению

Основные преимущества при капитальном ремонте сетей:

- повышение долговечности конструкций;
- обеспечение санитарно - гигиенических условий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №								ПСС - 203 - 21 - ТКР	Лист
											3
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

9. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта.

Перечень и потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах для капитального ремонта приведена в таблице:

Наименование машин	Марка	Количество
Экскаватор на колесном ходу V=0.65 м3	ЭО-3322	1
Бульдозер на колесном ходу	-	1
Автокран, г/п 16 тн	КС-45717	1
Самосвал, 9 тн	Камаз-5510	1
Автомобиль бортовой	Камаз-5520	1
Компрессор	ЗИФ-55	1
Передвижная электростанция	ДЭС-20	1
Установка для газовой сварки	-	1
Бункер для мусора	8 м2	1
Вибраторы	ИС-2А, ИВ-75	1
Вибротрамбовка	ВиТ-4	1

10. Сведения о численности и профессионально-квалифицированном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест.

Состав бригады:

- машинист 5р - 1 чел;
- монтажник 5р - 1 чел; 4р - 1 чел;
- сварщик 5р - 1 чел; 4р - 1 чел;
- водитель автокрана - 1 чел;

Выполнение работ предусматривается одной бригадой.

11. Перечень мероприятий обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ. Места постоянного или временного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах зон, постоянно действующих факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПСС - 203 - 21 - ТКР			4

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны быть государственных стандартов.

Строительные площадки, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов.

При размещении и эксплуатации машин, транспортных средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра, при уклоне местности или просадке грунта.

При эксплуатации машин, имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, граница которой находится на расстоянии не менее 5 м от предельного положения рабочего органа, если в инструкции завода-изготовителя отсутствуют иные повышенные требования.

Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы), применяемых в строительстве должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза. Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза. Установка, укладка грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

Транспортные средства и оборудование, применяемое для погрузочно-разгрузочных работ, должно соответствовать характеру груза.

В электросварочных аппаратах и источниках их питания и элементы, находящиеся под напряжением, должны быть закрыты оградительными устройствами. Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного трансформатора, кроме того, заземляющий болт корпуса должен быть соединен с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

При производстве земляных работ на территории населенных пунктов или на производственных территориях котлованы, ямы, траншеи и канавы в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены.

В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

12. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта.

Автоматизированные системы управления технологическими процессами не предусматриваются.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПСС - 203 - 21 - ТКР	Лист
							5

Для обеспечения качественного и бесперебойного снабжения потребителей услугами тепло-, водоснабжения необходимо провести капитальный ремонт с полной заменой стальных трубопроводов теплоснабжения на трубопроводы стальные изолированные пенополиуретаном (ППУ) в ПЭ оболочке, трубопроводы водоснабжения выполнить из труб стальных с внутренним оцинкованным покрытием от коррозии, изолированные пенополиуретаном в ПЭ оболочке.

При капитальном ремонте тепловых сетей (прокладка в непроходных каналах) выполняются следующие работы:

1. Подготовка трассы

1.1. Земляные работы

- разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы;

1.2. Демонтажные работы

- демонтаж существующих тепловых камер;
- демонтаж плит непроходных каналов;
- демонтаж непроходных каналов;
- демонтаж запорной арматуры;
- демонтаж трубопроводов;
- демонтаж неподвижных опор.

2. Монтажные работы

2.1. Трубопроводы:

- монтаж лотков непроходных каналов;
- раскладка труб на трассе;
- сборка труб в звенья;
- центрирование и поддержание труб при прихватке стыков;
- укладка звеньев труб на основание;
- сборка звеньев труб с очисткой и подгонкой кромок, центрированием и поддержанием при прихватке стыков;
- закрепление труб;
- прихватка и сварка стыков труб и фасонных деталей;
- контроль качества сварных соединений гамма-дефектоскопом;
- гидравлическое испытание трубопровода.
- восстановление и устройство тепловых камер;
- монтаж неподвижных опор;
- установка фасонных частей (отводы, компенсаторы, переходы);
- монтаж запорной арматуры;
- изоляция стыков труб заглушками ТИАЛ-ТУЗ;
- изоляция поверхностей трубопроводов комплектами для заделки стыков (КЗС);
- врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков);
- промывка и гидравлическое испытание трубопроводов, изолированных пенополиуретаном (ППУ);
- монтаж плит непроходных каналов.

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

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

2.2. Земляные работы

- обратная засыпка траншей и котлованов;
- разравнивание грунта перед уплотнением;
- уплотнение грунта.

Уклоны труб принимают по проекту, а при отсутствии указаний в проекте - не менее 0,002 в сторону дренажных устройств.

При установке и монтаже скорлуп рекомендуется использовать временные стяжки (резиновые, полимерные) и постоянные бандажы, закрепляющие скорлупы с краев и по середине. Установка скорлуп должна проводиться "паз в паз" при плотном прилегании друг к другу и к поверхности трубы без пустот и переносов, обеспечивая минимальную ширину швов не более 1-2 мм.

Для противокоррозийной защиты наружной поверхности стальных труб тепловых сетей, трубопроводы в тепловой камере и на сварных стыках должны быть огрунтованы и окрашены на 2 раза.

По окончании монтажных работ трубопроводы испытывают давлением на прочность и герметичность. Испытания проводятся гидравлическим способом два раза. Предварительное испытание ведут в процессе монтажа на отдельных участках трассы до установки компенсаторов и секционных задвижек. Окончательное испытание проводят после окончания всех монтажных работ с установкой всего теплового оборудования

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ПСС - 203 - 21 - ТКР	Лист
										7
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

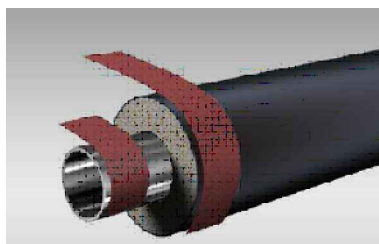
Технологическая карта по монтажу термоусаживающихся заглушек ТИАЛ-ТУЗ на торцах теплоизолированных ППУ труб и фасонных изделий

1. Подготовительные работы

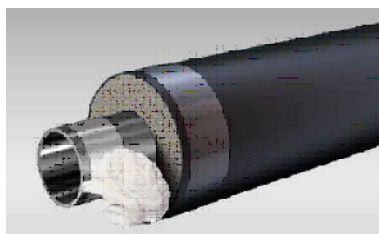
1.1. К монтажу термоусаживающихся заглушек приступать после полного цикла изготовления теплоизолированных труб и фасонных изделий.

1.2. Работы производятся при температуре окружающего воздуха не ниже -10 °С. При более низкой температуре, выпадении осадков, порывистом ветре - изолировочные работы производятся только под временным укрытием.

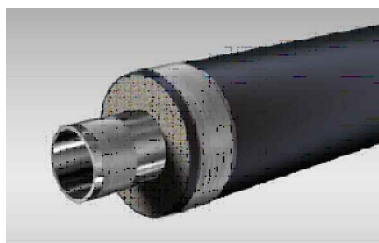
2. Монтажные работы



2.1. Очистить неизолированную часть стальной трубы и гидрозащитную оболочку от грязи, пыли, влаги на расстояние 100-150 мм от торцов оболочки и стальной трубы соответственно.

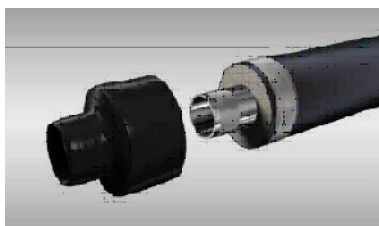


2.2. Придать дополнительную шероховатость очищенным участкам наждачной бумагой.

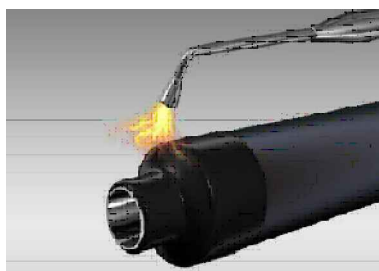


2.4. Для герметизации участка гидрозащитной оболочки на ее поверхность нанести адгезивную ленту на расстоянии 50 мм от торца оболочки.

2.5. Для герметизации участка металлической трубы нанести адгезивную ленту непосредственно на стальную трубу на расстояние 50 мм от края пенополиуретанового покрытия



2.6. Надеть заглушку на изолируемый участок до упора.



2.7. Мягким пламенем горелки круговыми движениями усадить заглушку на гидрозащитной оболочке.

2.8. Мягким пламенем горелки круговыми движениями усадить заглушку на металлическую часть трубы.

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

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

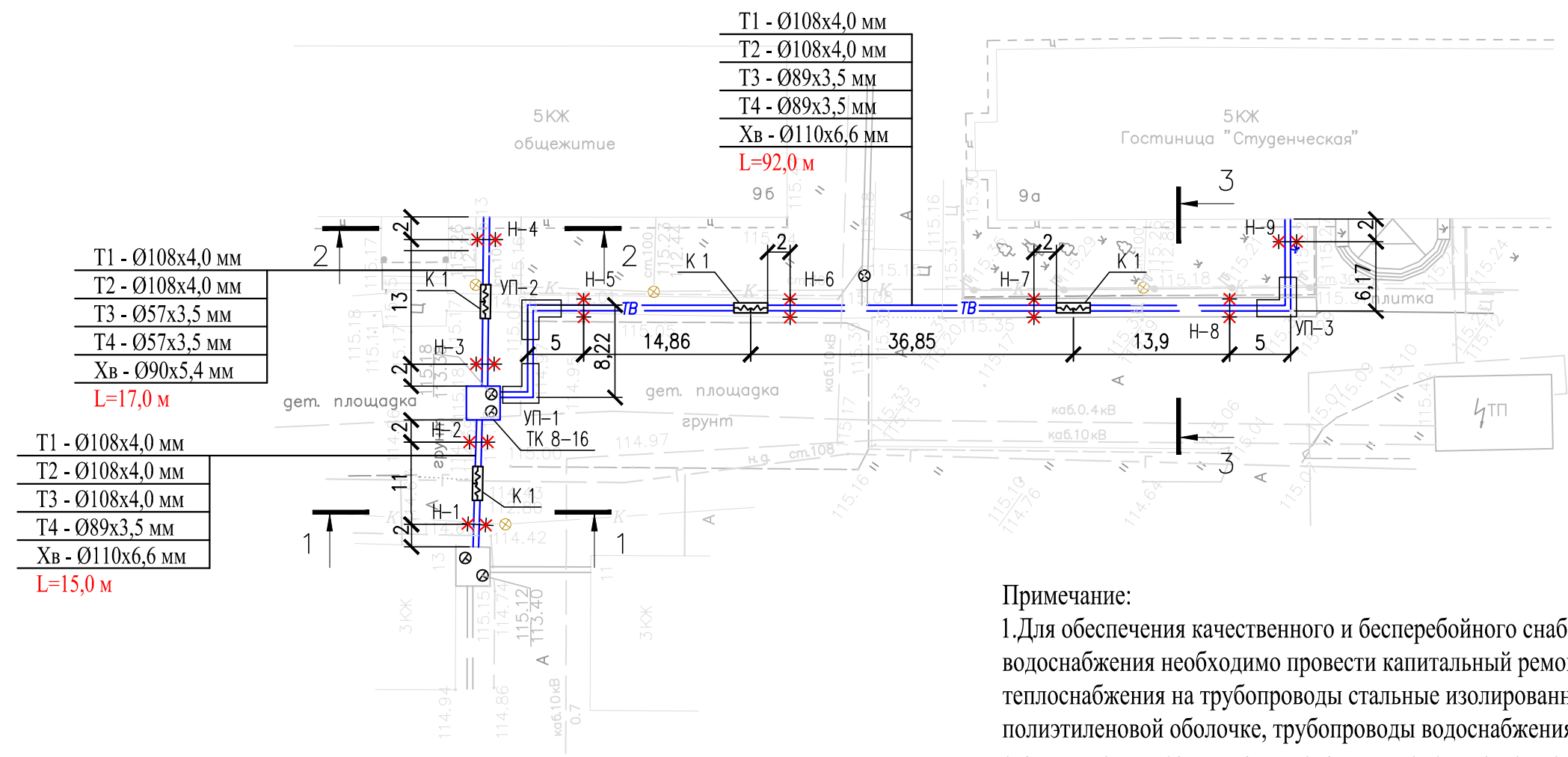


2.9. Правильно установленная заглушка не должна иметь прожогов, разрывов и других дефектов, плотно облегать изолируемые участки, повторяя рельеф поверхности.

2.10. Не допускать длительного воздействия пламени горелки на заглушку.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ПСС - 203 - 21 - ТКР	Лист	
											9
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

План трассы



Условные графические обозначения:

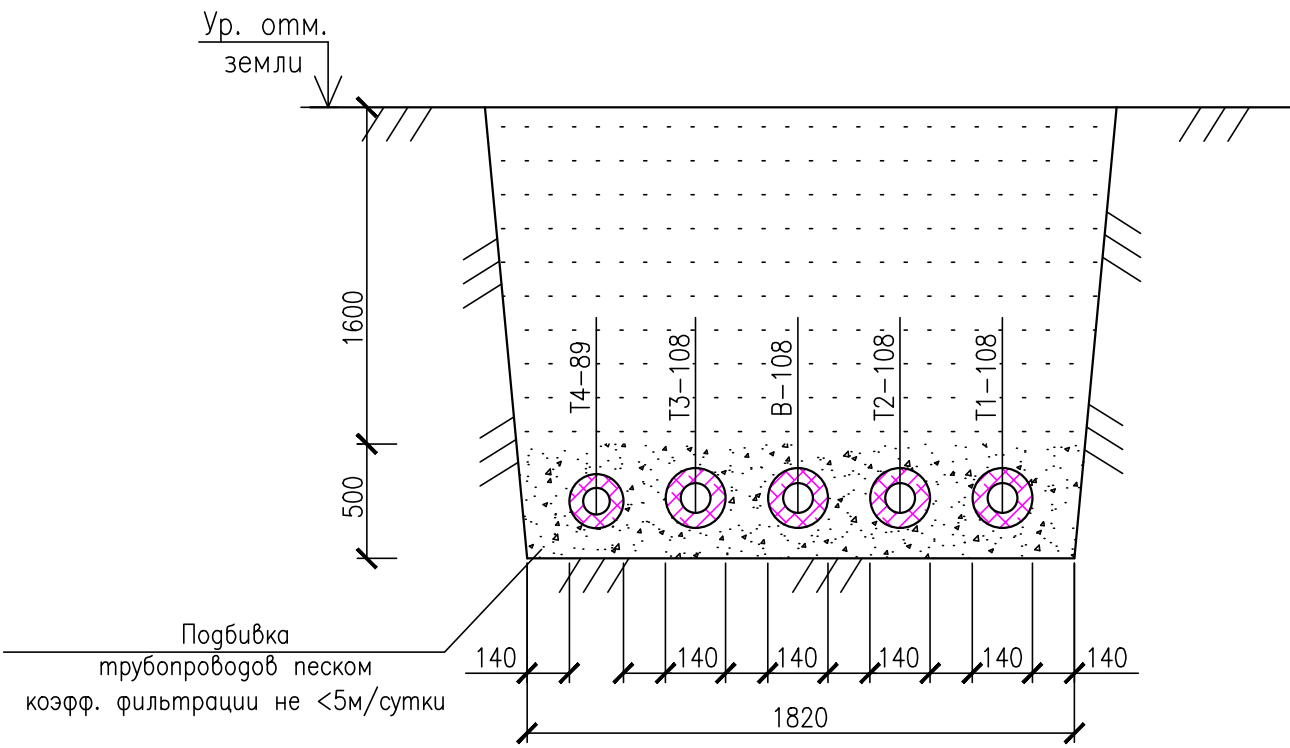
- == ТВ == - Ремонтруемая трасса тепловодоснабжения
- УП - Угол поворота
- * Н - Неподвижная опора на трубе
- К - Сильфонный компенсатор

- Примечание:
- Для обеспечения качественного и бесперебойного снабжения потребителей услугами тепло-, водоснабжения необходимо провести капитальный ремонт с полной заменой стальных трубопроводов теплоснабжения на трубопроводы стальные изолированные пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в полиэтиленовой оболочке, трубопроводы водоснабжения и горячего водоснабжения выполнить из труб стальных с внутренним оцинкованным покрытием от коррозии, изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке.
 - Требуется капитальный ремонт теплофикационных камер, обустройство неподвижных и скользящих опор.
 - Углы поворота трубопроводов выполнить отводами стальными изолированными пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке углами 90 градусов.
 - Проектом предусматривается полная замена запорной арматуры на всей магистрали.

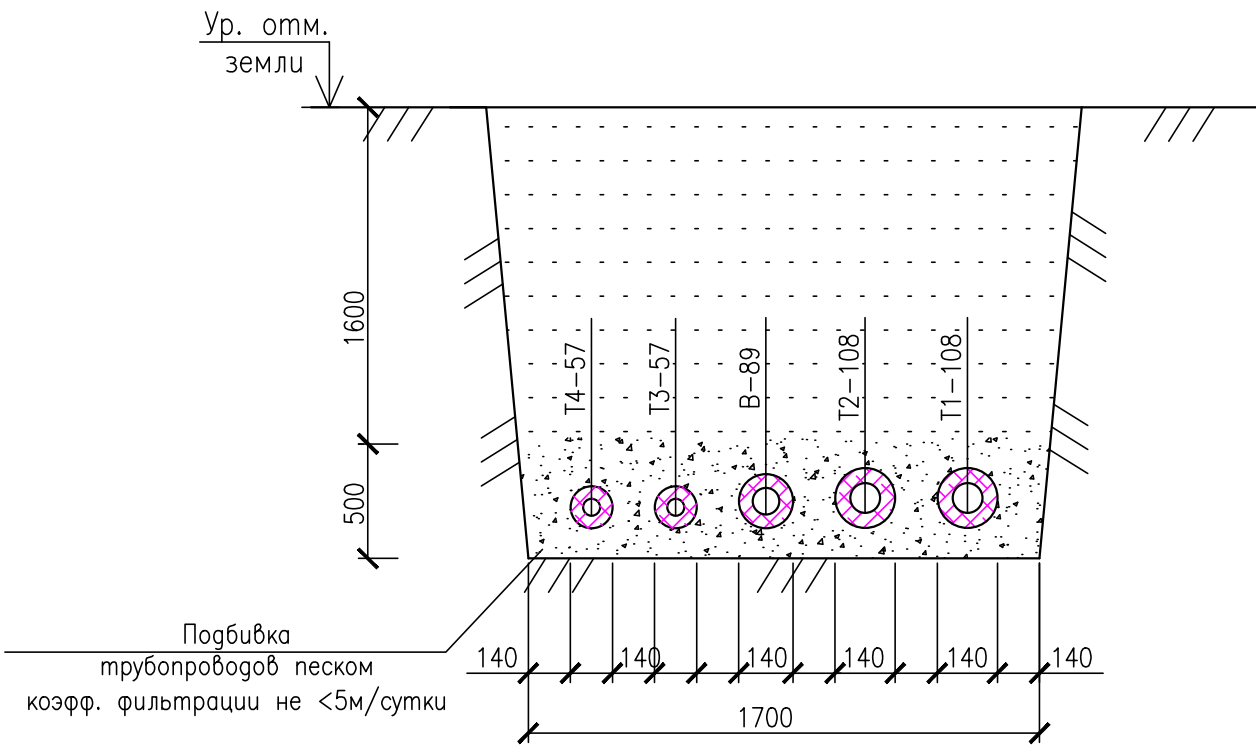
Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПСС - 203 - 21 - ТКР			
						Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по улице Геологов в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							П	1	6
ГИП									
Нач. отд.									
						План трассы	ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"		

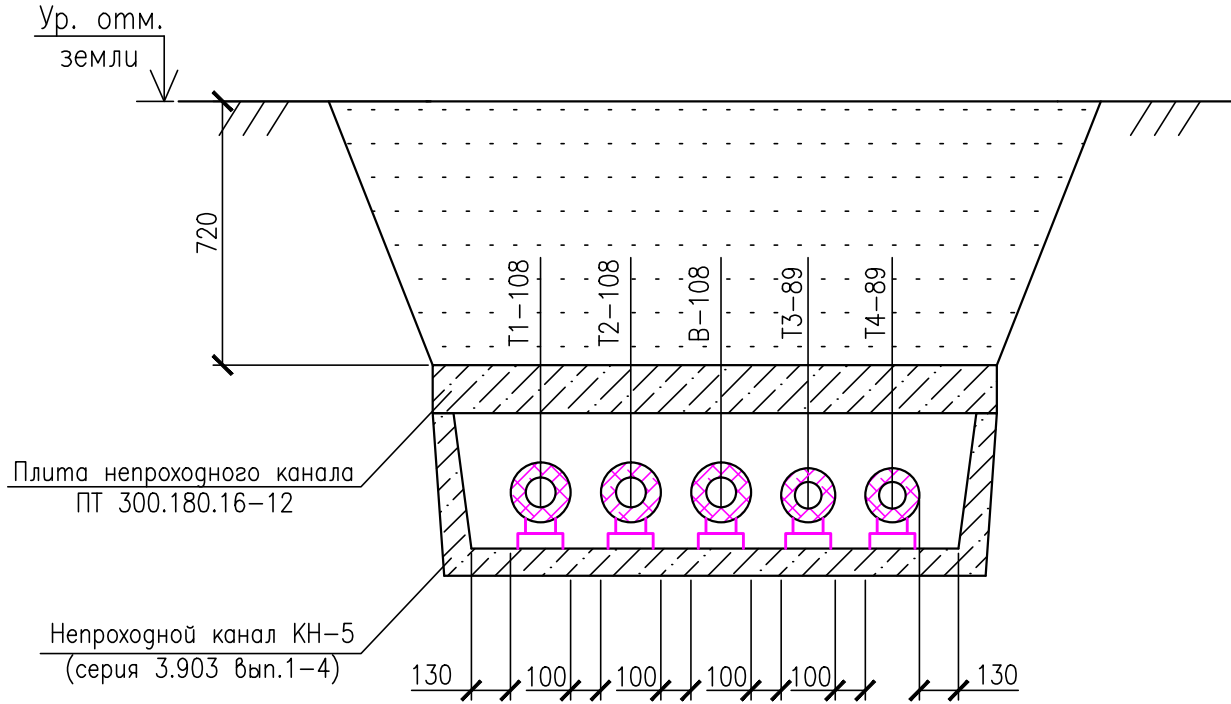
Сечение 1-1



Сечение 2-2



Сечение 3-3



1. Согласно п.4.40 СП 41-105-2002 - при прокладке тепловых сетей бесканальным способом трубы укладываются на песчаное основание толщиной не менее 150 мм с песчаной обсыпкой не менее 150 мм.
2. Согласно п.4.41 СП 41-105-2002 - песчаную обсыпку следует выполнять из песка с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. Песок должен быть с размером фракции не более 5 мм и не должен содержать крупных включений с острыми кромками, которые могут повредить защитный слой трубопроводов и соединительные муфты. После засыпки песок должен быть утрамбован (степень уплотнения 0,92-0,98) с тем, чтобы теплопроводам, проложенным в песке, было обеспечено равномерное трение между внешней оболочкой трубопровода и грунтом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

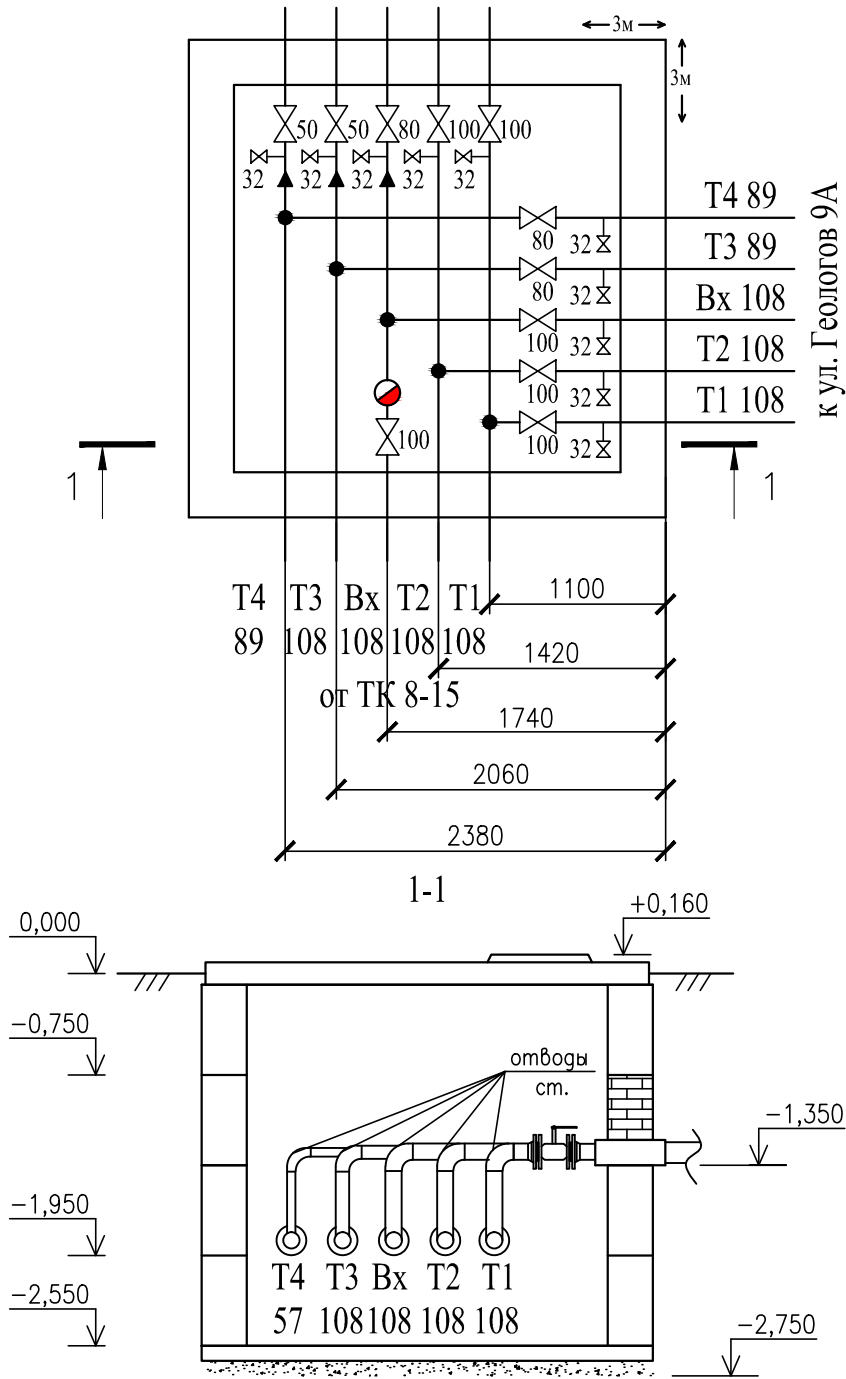
ПСС - 203 - 21 - ТКР					
Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по улице Геологов в городе Югорске					
Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения				Стадия	Лист
Сечение 1-1; 2-2; 3-3; 4-4				П	2
				Листов	6
				ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"	

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

ТК 8-16

к ул. Геологов 9Б

T4 T3 Bx T2 T1
57 57 89 108 108



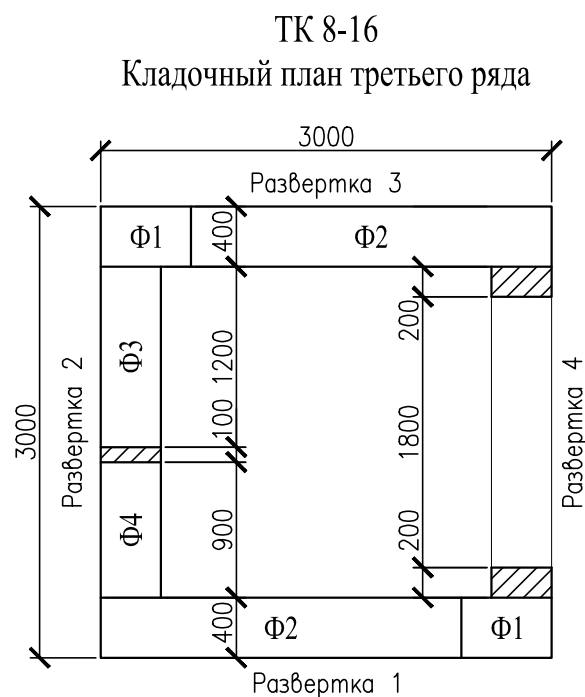
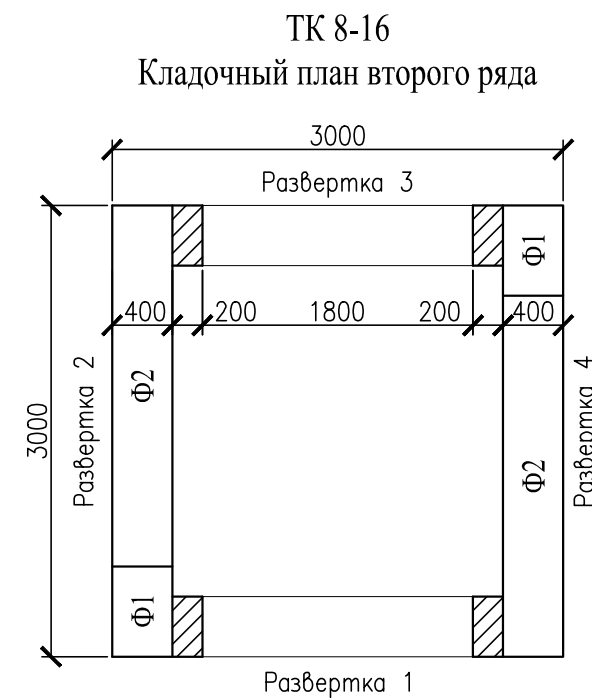
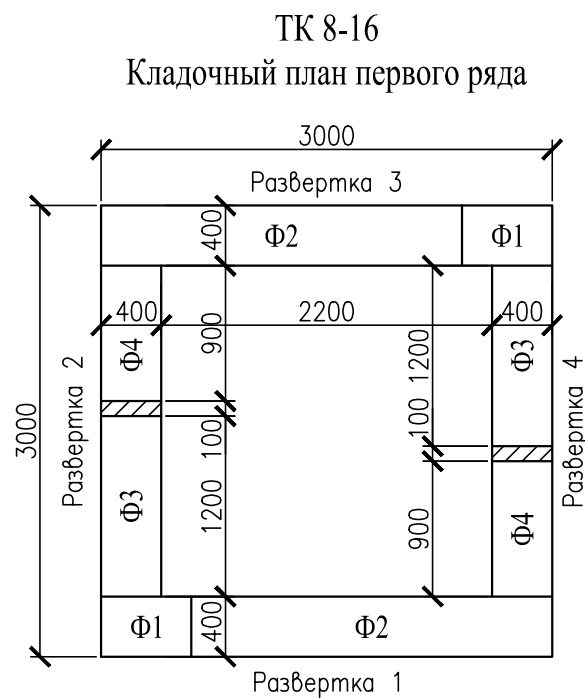
1. Согласно СНиП 41-02-2003 п.10.32 расстояние от поперечного сварного шва до началагиба должно быть не менее 100 мм.
2. Согласно СНиП 41-02-2003 п.10.33 крутоизогнутые и сварные отводы вваривать непосредственно в трубу без штупера (трубы, патрубка) не допускается.
3. Крутоизогнутые отводы допускается сваривать между собой без прямого участка.
4. Допускается изменить местоположения и осевую ориентацию запорной арматуры для удобства дальнейшего обслуживания.
5. Торцы ППУ труб в тепловой камере гидроизолировать заглушками ТИАЛ-ТУЗ.
6. Лист смотреть совместно с листами 4-5

Условные обозначения:

- ⋈ Кран шаровой полнопроходной фланцевый
⋈— Кран шаровой муфтовый (сбросник)
● Точка врезки
◀ Переход концентрический
🔴 Пожарный гидрант

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Трубопроводы стальные (для обвязки):				
1	T1, T2	Труба стальная Ду 108х4,0	м.п.	9,72
2	T3	Труба стальная оцинкованная Ду 108х4,0	м.п.	2,3
3	T3, T4	Труба стальная оцинкованная Ду 89х3,5	м.п.	6,34
4	T3, T4	Труба стальная оцинкованная Ду 57х3,5	м.п.	1,4
5	Bx	Труба ПЭ-100 SDR 17 110х6,6	м.п.	4,62
Отводы стальные:				
6	ГОСТ 17375-2001	Ду 108 стальной оцинкованный 90°	шт/кг	2/5
7	ГОСТ 17375-2001	Ду 108 стальной 90°	шт/кг	1/2,5
8	ГОСТ 17375-2001	Ду 89 стальной оцинкованный 90°	шт/кг	2/2,8
9	ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический К-1-89х3,5-57х3,5 ППУ	шт/кг	1/0,6
10	ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический К-1-108х4,0-57х3,5 ППУ	шт/кг	1/1,0
11	ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический К-1-108х4,0-89х3,5 ППУ	шт/кг	1/1,2
12	ГОСТ 12821-80	Фланцы Ду 100 (прокладки паронитовые)	шт	12
13	ГОСТ 12821-80	Фланцы Ду 80 (прокладки паронитовые)	шт	6
14	ГОСТ 12821-80	Фланцы Ду 50 (прокладки паронитовые)	шт	4
15	КШ.Ц.Ф.100.040.П/П.02	Кран шаровой LD полнопроходной фланцевый Ду 100	шт	6
16	КШ.Ц.Ф.080.040.П/П.02	Кран шаровой LD полнопроходной фланцевый Ду 80	шт	3
17	КШ.Ц.Ф.050.040.П/П.02	Кран шаровой LD полнопроходной фланцевый Ду 50	шт	2
18	ГОСТ 9544-2005	Кран шаровой муфтовый Ду 32 (11Б41п, давлением 1,6 МПа)	шт	10
Устройство врезок в сети тепловодоснабжения:				
19		Ду 100	шт	7
20		Ду 80	шт	3
21		Ду 50	шт	2
Заглушка стыков труб заглушками ТИАЛ-ТУЗ:				
22		Ду 108/200	шт	7
23		Ду 89/180	шт	3
24		Ду 57/140	шт	2
25	бетон М200	Блоки ФБС 6-4-6	шт	8
26	бетон М200	Блоки ФБС 24-4-6	шт	8
27	бетон М200	Блоки ФБС 12-4-6	шт	5
28	бетон М200	Блоки ФБС 9-4-6	шт	5
29		Кирпичная кладка (заделка ниш)	м3	0,972
30	бетон М200	Монолитный участок	м3	0,408
31		Плита перекрытия ТК 3х1,5х0,15 с отв.	шт	2
32		Чугунный люк с обоймой	шт	2

				ПСС - 203 - 21 - ТКР						
				Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по улице Геологов в городе Югорске						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док							
						Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Шаламов В.А.					П	3	6	
ГИП										
Нач. отд.		Шаламов В.А.				Тепловая камера ТК 8-16. Разрез 1-1	ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"			



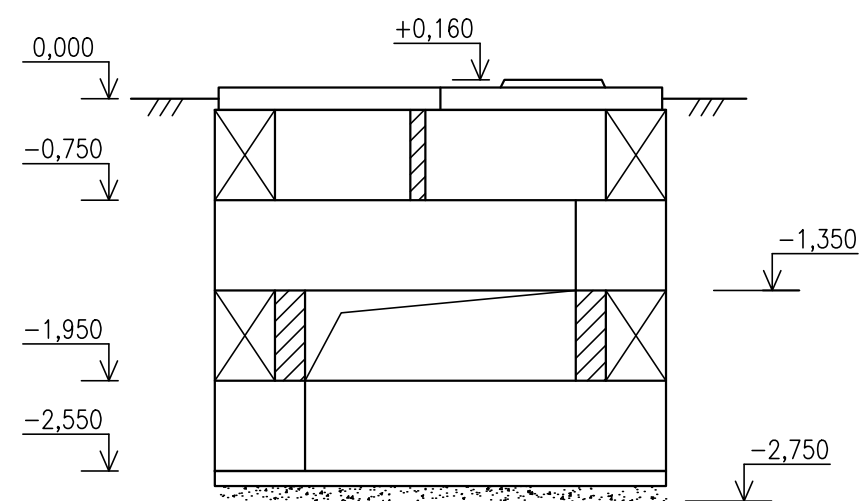
1. Поверхность стальных элементов окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.
2. Технологические отверстия после монтажа трубопроводов заложить кирпичной кладкой с улучшенной штукатуркой.
3. Согласно СП 45.13330.2012 "Основания и фундаменты" на наружные поверхности конструкций, соприкасающиеся с землей нанести оклеечную гидроизоляцию.

Условные обозначения:

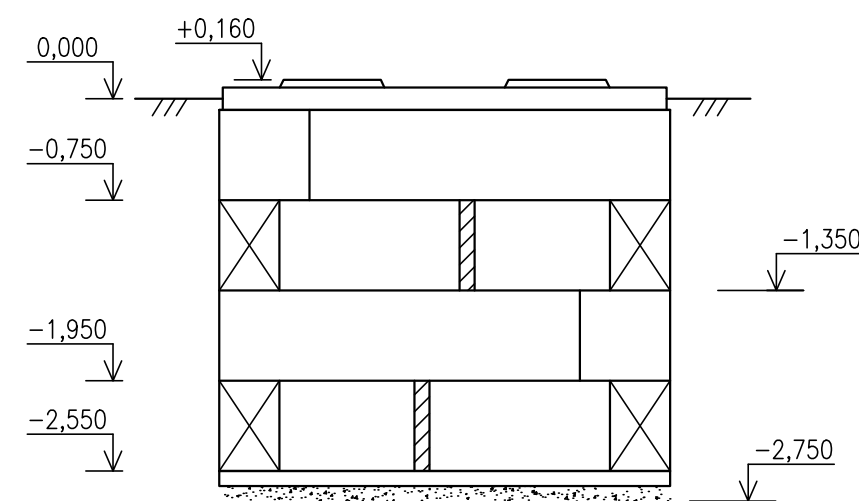
Ф1	ФБС 6.4.6
Ф2	ФБС 24.4.6
Ф3	ФБС 12.4.6
Ф4	ФБС 9.4.6
П1	Плита перекрытия 3х1,5х0,15 с отв. (ПО-5)

						ПСС - 203 - 21 - ТКР			
						Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по улице Геологов в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шаламов В.А.						П	4	6
ГИП									
Нач. отд.	Шаламов В.А.								
						Тепловая камера ТК 8-16. План покрытия, Кладочный план первого ряда; второго ряда; третьего ряда; четвертого ряда		ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"	

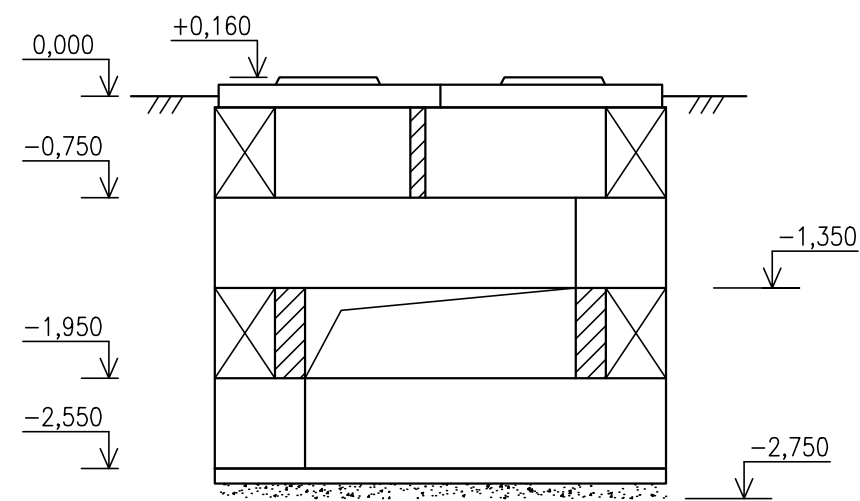
Развертка 1



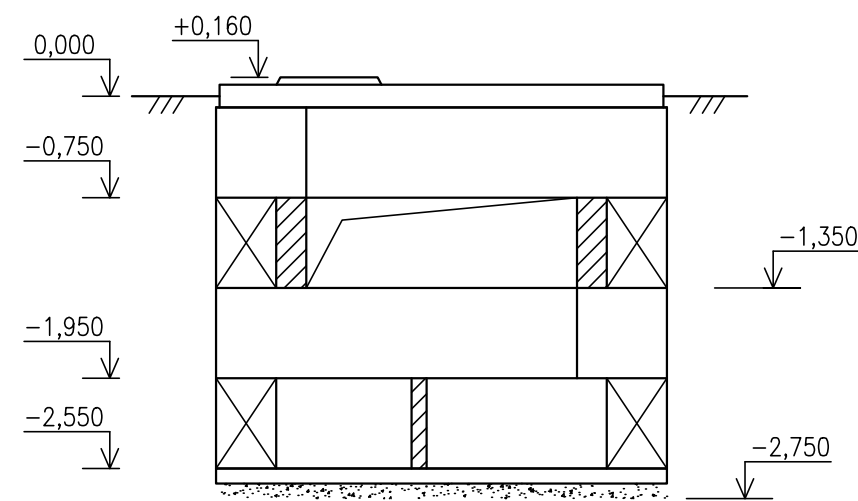
Развертка 2



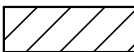

Развертка 3



Развертка 4



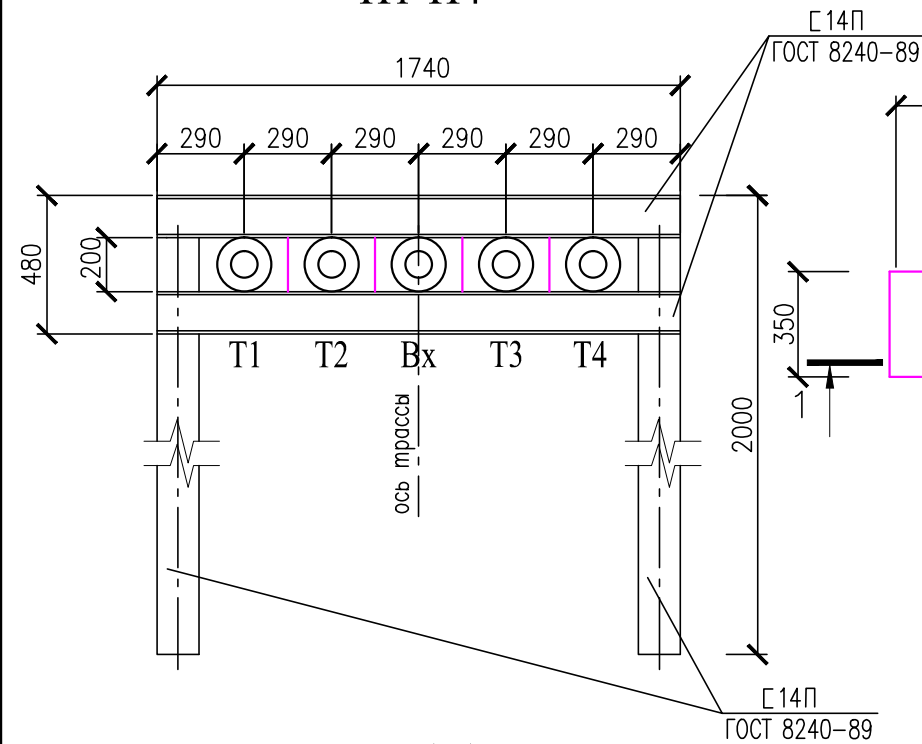
Условные обозначения:

-  Монолитные участки
-  Щебеночное основание (фр. 20-40)

1. При монтаже тепловой камеры выполнить опуск трубопроводов до отметки первого ряда блоков. Монтаж трубопровода далее вести на этой отметке.
2. Поверхность стальных элементов окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.
3. Технологические отверстия после монтажа трубопроводов заложить кирпичной кладкой с улучшенной штукатуркой.
4. Согласно СП 45.13330.2012 "Основания и фундаменты" на наружные поверхности конструкций, соприкасающиеся с землей нанести оклеечную гидроизоляцию.

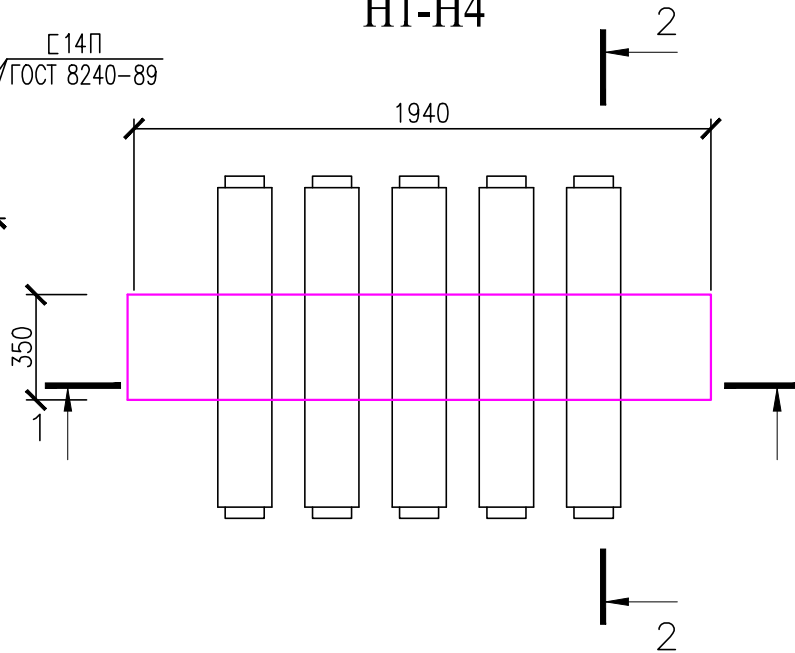
						ПСС - 203 - 21 - ТКР			
						Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по улице Геологов в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шаламов В.А.					П	5	6
ГИП									
Нач. отд.		Шаламов В.А.				Тепловая камера ТК 8-16. Развертка 1, 2, 3, 4	ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"		

Неподвижная опора
Н1-Н4



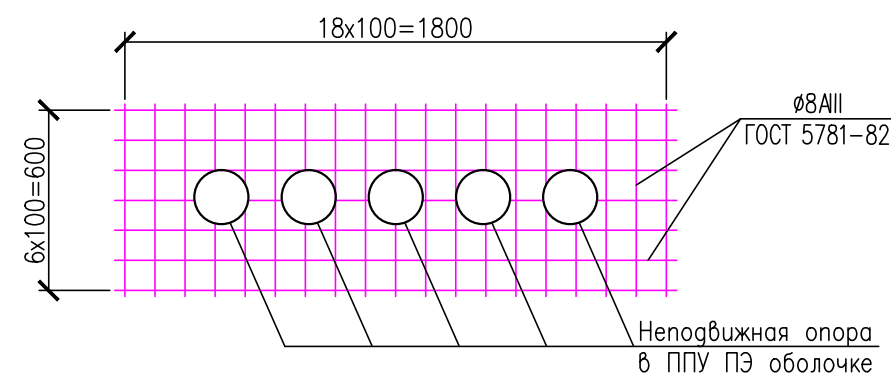
1-1

Неподвижная опора
Н1-Н4



2-2

Армирование



Неподвижная опора
в ППУ ПЭ оболочке

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Опора неподвижная (Н1-Н4)	4	на 1 опору:	
1	ГОСТ 8240-89	Швеллер 14П, L=1860 м	4	91,51	на 4 опоры: 366,04
2	ГОСТ 8240-89	Швеллер 14П, L=1740 м	2	42,80	на 4 опоры: 171,20
3	ГОСТ 5781-82	Арматура Ø8AIII, L=640 м	38	9,61	на 4 опоры: 38,44
4	ГОСТ 5781-82	Арматура Ø8AIII, L=1870 м	14	10,34	на 4 опоры: 41,36
5		Бетон В15 F100 W4, м3	0,459		Итого: 1,84
6	ГОСТ 30732-2006	см.20 108х4,0-315х16-2-200-ППУ-ПЭ	24	42,70	Итого: 1024,8
7	ГОСТ 30732-2006	см.20 89х4,0-295х16-2-180-ППУ-ПЭ	4	33,70	Итого: 134,8
8	ГОСТ 30732-2006	см.20 57х3,5-255х16-2-140-ППУ-ПЭ	4	21,7	Итого: 86,8
		Опоры неподвижные Н5-Н9 (в непроходных каналах):			
9	ГОСТ 30732-2006	см.20 108х4,0-315х16-2-200-ППУ-ПЭ	15	42,70	Итого: 640,5
10	ГОСТ 30732-2006	см.20 89х4,0-295х16-2-180-ППУ-ПЭ	10	33,70	Итого: 337,0
		Опоры скользящие хомутовые (в непроходных каналах):			
11	ГОСТ 30732-2006	D 108/200 для труб в ППУ изоляции	21	9,11	Итого: 191,31
12	ГОСТ 30732-2006	D 89/180 для труб в ППУ изоляции	14	8,58	Итого: 120,12

- Монтаж сетей тепловодоснабжения производится на неподвижные опоры (расстановка в соответствии с проектными решениями). Приваренные к неподвижной опоре трубы не изменяют свое положение из-за подвижек и грунта, а также под действием вибрации, вызванной неравномерным характером прокачки носителя. Неподвижные опоры у компенсаторов принимают на себя осевую нагрузку, вызванную тепловым расширением труб.
- Поверхность стальных элементов окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.
- Согласно п.11.12 СНиП 41-02-2003 бетон неподвижных опор к моменту гидравлических испытаний должен достигнуть 100% проектной прочности.
- Рекомендуемый пролет между подвижными (скользящими) опорами принять 5,0 метров.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Шаламов В.А.				
ГИП					
Нач. отд.	Шаламов В.А.				

ПСС - 203 - 21 - ТКР

Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по улице Геологов
в городе Югорске

Капитальный ремонт сетей
тепловодоснабжения

Стадия	Лист	Листов
П	6	6

Неподвижные опоры Н1-Н9

ООО
"ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол–во	Масса 1 ед., кг	Примечание	
23	– стальной трубопровод Ду 89х3,5				м	8,64		замена в камерах	
24	– стальной трубопровод Ду 57х3,5				м	1,4		замена в камерах	
25	– пожарный гидрант				шт	1		замена	
26	Неподвижные опоры:				шт	9		замена	
27	– швеллер 14П				м	0,53		замена	
28	– бетон М200				м3	1,84		замена	
29	– арматура d18 А III				м	0,08		замена	
30	– опора неподвижная ст.20 108х4,0–315х16–2–200–ППУ–ПЭ				шт/м	39/1,67		замена	
31	– опора неподвижная ст.20 89х4,0–295х16–2–180–ППУ–ПЭ				шт/м	14/0,47		замена	
32	– опора неподвижная ст.20 57х3,5–255х16–2–140–ППУ–ПЭ				шт/м	4/0,087		замена	
	Опоры хомутовые для труб в ППУ изоляции (ГОСТ 30732–2006):								
33	–D 108/200				шт/м	21/0,19		замена	
34	–D 89/180				шт/м	14/0,12		замена	
35	– непроходные каналы КН–5 (серия 3.903 вып.1–4)				шт	58		замена	
36	–вывоз строительного мусора				м	190,31			
	Монтажные работы:								
37	– непроходные каналы КН–5 (серия 3.903 вып.1–4)				шт	58		новые	
	Трубопроводы:								
38	– труба Ду 100х4,0 стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (108/200)				м	248,0		T1, T2	
39	– труба Ду 100х4,0 оцинкованная стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (108/200)				м	15,0		T3	
40	– труба Ду 80х3,5 оцинкованная стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (89/180)				м	199,0		T3, T4	
41	– труба Ду 57х3,5 оцинкованная стальная труба в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (57/140)				м	34,0		T3, T4	
42	– труба ПЭ–100 SDR 17 110х6,6				м	107,0		Вх	
43	– труба ПЭ–100 SDR 17 90х5,4				м	17,0		Вх	
	Трубопроводы стальные в тепловых камерах (для обвязки):								
44	– труба стальная Ду 108х4,0				м	9,72		T1, T2	
45	– труба стальная оцинкованная Ду 108х4,0				м	2,3		T3	
46	– труба стальная оцинкованная Ду 89х3,5				м	6,34		T3, T4	
47	– труба стальная оцинкованная Ду 57х3,5				м	1,4		T3, T4	
48	– труба ПЭ–100 SDR 17 110х6,6				м	4,62		Вх	
					ПСС - 203 - 21 - ТКР				Лист
									2
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол– во	Масса 1 ед., кг	Примечание	Инв. № подл.	Взаим. инв. №	Подпись и дата
	Отводы стальные:										
48	Ду 108 стальной 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке				шт	6		Т1, Т2			
49	Ду 108 стальной 90° оцинков. в ППУ изоляции и ПЭ оболочке				шт	1		Т3			
50	Ду 108 стальной 90°				шт/кг	2/5		Т1, Т2 (в камере)			
51	Ду 108 стальной оцинков. 90°				шт/кг	1/2,5		Вх (в камере)			
52	Ду 89 стальной 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке				шт	6		Т3, Т4 (углы поворота)			
53	Ду 89 стальной оцинков. 90°				шт/кг	2/2,8		Т3, Т4 (в камере)			
54	отвод 90° ПЭ 100 SDR 17 110х6,6				шт	3		Вх (углы поворота)			
55	– переход полиэтилен/сталь 159/160				шт	4					
56	– переход полиэтилен/сталь 89х90				шт	2					
57	– муфты ПЭ 100 SDR 17 110				шт	16					
58	– муфты ПЭ 100 SDR 17 90				шт	3					
59	– переход концентрический К–1–89х3,5–57х3,5				шт/кг	1/0,6					
60	– переход концентрический К–1–108х4,0–57х3,5				шт/кг	1/1,0					
61	– переход концентрический К–1–108х4,0–89х3,5				шт/кг	1/1,2					
	Монтаж компенсаторов СКУ в ППУ:										
62	– Ду 100				шт	8		Т1, Т2			
63	– Ду 100 оцинков.				шт	1		Т3			
64	– Ду 80 оцинков.				шт	5		Т3, Т4			
65	– Ду 50 оцинков.				шт	2		Т3, Т4			
66	– фланцы Ду 100 (прокладки паронитовые)				шт	12		новые			
67	– фланцы Ду 80 (прокладки паронитовые)				шт	6		новые			
68	– фланцы Ду 50 (прокладки паронитовые)				шт	4		новые			
69	– Ду 100, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)				шт	6		новые			
70	– Ду 80, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)				шт	3		новые			
71	– Ду 50, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)				шт	2		новые			
	Монтаж сбросного крана:										
72	кран шаровый муфтовый Ду 32 (11Б41п, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2))				шт	10		новый			
	Неподвижные опоры:				шт	9		новые			
73	– швеллер 14П				т	0,53					
74	– бетон М200				м3	1,84					

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол- во	Масса 1 ед., кг	Примечание
75	– арматура d18 А III				м	0,08		
76	– опора неподвижная ст.20 108х4,0–315х16–2–200– ППУ– ПЭ				шт/м	39/1,67		
77	– опора неподвижная ст.20 89х4,0–295х16–2–180– ППУ– ПЭ				шт/м	14/0,47		
78	– опора неподвижная ст.20 57х3,5–255х16–2–140– ППУ– ПЭ				шт/м	4/0,087		
79	Опоры хомутовые для труб в ППУ изоляции (ГОСТ 30732–2006):							
80	–D 108/200				шт/м	21/0,19		
81	–D 89/180				шт/м	14/0,12		
	Устройство врезок в сети тепловодоснабжения:							
82	– Ду 100				шт	7		
83	– Ду 80				шт	3		
84	– Ду 50				шт	2		
85	– окраска трубопровода за 2 раза по грунтовке				м2	20,42		
	Заделка стыков труб комплектами для стыков (КЗС):							
86	– Ду 108/200				шт	68		
87	– Ду 89/180				шт	46		
88	– Ду 57/140				шт	9		
89	– гидроизоляция плит за 2 раза				м2	253,45		
	Заделка стыков труб заглушками ТИАЛ– ТУЗ:							
90	– Ду 108/200				шт	7		
91	– Ду 89/180				шт	3		
92	– Ду 57/140				шт	2		
93	– заделка углов поворота кирпичной кладкой (3 участка)				м3	0,19		кирпич марка М100
94	– плиты непроходных каналов ПТ 300.180.16–12				шт	37		новые
95	– промывка трубопровода и заполнение водой,				м3	3,18		
	гидравлическое испытание							
	Тепловые камеры:							
96	– блоки ФБС 6–4–6 (бетон М 200)				шт	8		новые
97	– блоки ФБС 24–4–6 (бетон М 200)				шт	8		новые
98	– блоки ФБС 12–4–6 (бетон М 200)				шт	5		новые
99	– блоки ФБС 9–4–6 (бетон М 200)				шт	5		новые
100	– пожарный гидрант				шт	1		новые

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

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол- во	Масса 1 ед., кг	Примечание
101	– кирпичная кладка (заделка ниш)				м3	0,972		кирпич марка М100
102	– монолитные участки				м3	0,408		
103	– плиты перекрытия 3х1,5х0,14 (с люком)				шт	2		новые
	Устройство гренажа тепловых камер ТК 8–15, ТК 8–16 (в КК4–93):							
104	– труба ПЭ–100 SDR 17 110х6,6				м	16		
105	– отвод 90 град. ПЭ 100 SDR 17 110х6				шт	2		
106	– обратная засыпка траншеи ранее разработанным грунтом механическим способом (с уплотнением)				м3	496,0		доставка на расст. 3 км
	Восстановление благоустройства:							
107	– асфальтобетонное покрытие, h=0,09 м				м2	34		
108	– плиты дорожные 6 х 2 х 0,14				шт	4		
109	– плиты тротуарные 2 х 1,5 х 0,14				шт	16		
110	– бордюры тротуарные, L=1 м				шт	76		замена 10 шт.
111	– металлические секции забора 2х0,6 м				шт/кг	47/564		
112	– брусчатка				м2	12		
113	– благоустройство территории (торф h=5см, озеленение)				м2	51,7		травосмесь "Стандарт"