



**Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного  
объекта. Искусственные сооружения.»**

**Переустройство тепловых сетей.**

**120-юр-ТКР2-ТС**

**Том 3.2**



**Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного  
объекта. Искусственные сооружения.»**

**Переустройство тепловых сетей.**

**120-юр-ТКР2-ТС**

**Том 3.2**

**Генеральный директор**

**А.А. Политов**

**Главный инженер проекта**

**Д.А. Зайцев**

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
120-юр-ТКР5.С	Содержание тома	2
120-юр-СП	Состав проектной документации	3
120-юр-ТКР5	Текстовая часть	6
	Графическая часть	
120-юр-ТКР5, лист 1	Общие данные	12
120-юр-ТКР5, лист 2	План сетей	13
120-юр-ТКР5, лист 3	Профиль сетей. Разрезы 1-1 ... 3-3	14

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №												
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							120-юр-ТКР-ТС.С					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						
			Разраб.						Содержание тома			Стадия	Лист	Листов
			Проверил									П	1	1
												ООО НПФ «Дорцентр»		
Н.контр.														

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Раздел 1	120-юр-ОПЗ	Общая пояснительная записка.	
Раздел 2	120-юр-ОПЗ	Проект полосы отвода.	
Раздел 3		Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	
Подраздел 1	120-юр-ТКР1-АД	Автомобильная дорога.	
Подраздел 2	120-юр-ТКР2-ТС	Переустройство тепловых сетей.	
Подраздел 3	120-юр-ТКР3-НК	Хозяйственно-бытовая канализация.	
Подраздел 4	120-юр-ТКР4-ЭС	Переустройство сетей электроснабжения.	
Подраздел 5	120-юр-ТКР5-ЭН	Наружное электроосвещение.	
Раздел 4		Здания и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Раздел не разрабатывался
Раздел 5	120-юр-ПОС	Проект организации строительства.	
Раздел 6		Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Раздел не разрабатывался
Раздел 7	120-юр-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
Раздел 8	120-юр-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
Раздел 9		Смета на строительство	
Подраздел 1	120-юр-СД	Локальные и объектные сметы в ценах на 01.01.2001г/1 кв. 2013г.	
Подраздел 2	120-юр-ССР	Сводный сметный расчет в ценах на 01.01.2001г./ 1кв. 2013г.	
Раздел 10		Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
Подраздел 1		Технический отчет об инженерных изысканиях	
Книга 1	120-юр-ИИ1	Инженерно-геодезические изыскания	
Книга 2	120-юр-ИИ2	Инженерно-геологические изыскания	
Книга 3	120-юр-ИИ3	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	
Книга 4	120-юр-ИИ4	Инженерно-экологические изыскания	

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

							120-юр-ТКР-ТС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	3
Н.контр.							ООО НПФ «Дорцентр»		

С проектной организацией необходимо заключить договор об авторском надзоре за реализацией проекта в процессе строительства.

Проект выполнен в соответствии с Постановлением правительства  
Российской Федерации от 16 февраля 2008 года №87

«О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и отвечает установленным требованиям взрывобезопасности и пожаробезопасности.

Применяемые в проекте материалы, оборудование сертифицированы и имеют разрешение  
Ростехнадзора на их применение.

Генеральный директор

А.А. Политов

Главный инженер проекта

Д.А. Зайцев

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №													
									120-юр-ТКР-ТС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата										
Разраб.									Текстовая часть				Стадия	Лист	Листов
Проверил													П	1	11
													ООО НПФ «Дорцентр»		
Н.контр.															

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Исходные данные для разработки системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловых сетей	6
2. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха	6
3. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции	7
4. Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства	7
5. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	8
6. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений	9
7. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды	9
8. Сведения о потребности в паре	9
9. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов	9
10. Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем	9
11. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях	9
12. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	9
13. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества	9
14. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли	10
15. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации диаметра трубопровода	10

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №									Лист
											2
Изм. <input type="checkbox"/>	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					120-юр-ТКР-ТС	

## **1. Исходные данные для разработки системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловых сетей**

В данной книге проектной документации решены вопросы реконструкции тепловых сетей на проспекте Мира в районе Коротчаево.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» выполнен на основании следующих документов:

- Технический условий на переустройство инженерно-технических коммуникаций №239, 122-02/264 от 19.07.2013;
- Инженерных изысканий;
- СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование;
- СНиП 23-01-99\* Строительная климатология. Госстрой России, 1999, № 45;
- СНиП 41-02-2003 Тепловые сети;
- СНиП 41-105-2002 Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке;
- СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;

## **2. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха**

Климатическая характеристика района проектируемого участка принята по данным наблюдений на метеорологической станции Уренгой (согласно СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология», 2000).

Климат территории резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Поздние весенние и ранние осенние заморозки. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Климатический подрайон 1Д.

Климатическая зона – нормальная.

В холодный период года: расчетная температура наружного воздуха:  $t_n = -46^\circ\text{C}$ ;  
относительная влажность:  $\varphi = 78\%$ .

В теплый период года: расчетная температура наружного воздуха:  $t_n = +22,7^\circ\text{C}$ ;  
относительная влажность:  $\varphi = 69\%$ .

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	осенние заморозки. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток.  Климатический подрайон 1Д.  Климатическая зона – нормальная.  В холодный период года: расчетная температура наружного воздуха: $t_n = -46^{\circ}\text{C}$ ; относительная влажность: $\varphi = 78\%$ .  В теплый период года: расчетная температура наружного воздуха: $t_n = +22,7^{\circ}\text{C}$ ; относительная влажность: $\varphi = 69\%$ .							
Изм. <input type="checkbox"/>	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	120-юр-ТКР-ТС			Лист	
									3	

Средняя температура отопительного периода  $t_{ср.от.} = -13,1^{\circ}\text{C}$ .

Продолжительность отопительного периода – 286 суток.

### **3. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции**

Источником теплоснабжения являются существующие тепловые сети.

Расчетные параметры теплоносителя:

- давление тепловой сети составляет:

в подающем трубопроводе  $P_1 = 6,5 \text{ кгс/см}^2$ ;

в обратном трубопроводе –  $P_2 = 4,0 \text{ кгс/см}^2$ .

- теплоноситель в наружных тепловых сетях – перегретая вода с параметрами  $T_1 = 150^{\circ}\text{C}$ ;  
 $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$ .

### **4. Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплоотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства**

В данном проекте рассматривается перекладка сетей тепловодоснабжения попадающих под дорожное полотно.

В точках т.1, т.2 выполнено подключение к существующим сетям тепловодоснабжения. Способ прокладки принят канальным способом в непроходном канале марки КЛ 182х76. Совместно с сетями теплоснабжения прокладываются сети водоснабжения.

Канал принят из сборных ж/б лотковых элементов по серии 3.006.1-8.

При прокладке тепловых сетей в каналах трубы укладываются на опорные подушки ОПП-2 с использованием скользящих хомутовых опор.

Трубопроводы сетей теплоснабжения приняты диаметром:  $\varnothing 219 \times 6$  из бесшовных труб по ТУ 14-3-1128-2000 из стали 09Г2С в гидрофобной ППУ изоляции ППУ-ПЭ и ГОСТ 30732-2006.

Трубопроводы сетей водоснабжения приняты диаметром:  $\varnothing 159 \times 5$  из бесшовных труб по ТУ 14-3-1128-2000 из стали 09Г2С в гидрофобной ППУ изоляции ППУ-ПЭ и ГОСТ 30732-2006.

В точках т.3, т.4 выполнено подключение к существующим сетям теплоснабжения. Способ прокладки принят канальным способом в непроходном канале марки КЛ 124х78.

Канал принят из сборных ж/б лотковых элементов по серии 3.006.1-8.

При прокладке тепловых сетей в каналах трубы укладываются на опорные подушки ОПП-2 с использованием скользящих хомутовых опор.

Взам. инв. №		<p>Трубопроводы сетей водоснабжения приняты диаметром: Ø159х5 из бесшовных труб по ТУ 14-3-1128-2000 из стали 09Г2С в гидрофобной ППУ изоляции ППУ- ПЭ и ГОСТ 30732-2006.</p> <p>В точках т.3, т.4 выполнено подключение к существующим сетям теплоснабжения. Способ прокладки принят канальным способом в непроходном канале марки КЛ 124х78.</p> <p>Канал принят из сборных ж/б лотковых элементов по серии 3.006.1-8.</p> <p>При прокладке тепловых сетей в каналах трубы укладываются на опорные подушки ОПП- 2 с использованием скользящих хомутовых опор.</p>						
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
Изм. <input type="checkbox"/>	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	120-юр-ТКР-ТС		Лист
								4



Трубопроводы сетей теплоснабжения приняты диаметром: Ø219х6 из бесшовных труб по ТУ 14-3-1128-2000 из стали 09Г2С в гидрофобной ППУ изоляции ППУ- ПЭ и ГОСТ 30732-2006.

В точках т.5, т.6 выполнено подключение к существующим сетям теплоснабжения. Способ прокладки принят канальным способом в непроходном канале марки КЛ 98х50.

Канал принят из сборных ж/б лотковых элементов по серии 3.006.1-8.

При прокладке тепловых сетей в каналах трубы укладываются на опорные подушки ОПП-2 с использованием скользящих хомутовых опор.

Трубопроводы сетей теплоснабжения приняты диаметром: Ø159х5 из бесшовных труб по ТУ 14-3-1128-2000 из стали 09Г2С в гидрофобной ППУ изоляции ППУ- ПЭ и ГОСТ 30732-2006.

Трубопроводы на углах поворота трассы выполнены в непроходном канале марки КЛ 98х50, из сборных ж/б лотковых элементов по серии 3.006.1-8. Трубопроводы в непроходном канале укладываются на песчаное основание толщиной не менее 150 мм.

Сварные стыки трубопроводов располагать вне опор на расстоянии не менее 0,5м от края опор. Контроль качества сварочных работ и сварочных соединений трубопроводов выполнять согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Монтаж и испытание трубопроводов производить согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», а также в соответствии с требованиями «Правила устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

После окончания монтажных работ необходимо произвести гидравлическое испытание и пневматическую промывку трубопроводов в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85.

В соответствии с п.1 «Правила устройства и безопасности эксплуатации пара и горячей воды», проектируемые трубопроводы относятся к IV-й категории.

Расчетный срок службы трубопроводов тепловых сетей, рассчитанный с использованием инструкции по продлению сроков службы трубопроводов II, III, IV – ой категорий, утвержденной Минэнерго России от 30.06.2003г. №273, составляет 20 лет.

После окончания строительно-монтажных работ выполнить благоустройство и озеленение территории.

### **5. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод**

При бесканальной прокладке сваренные в плети звенья труб в изоляции из ППУ укладываются в траншеи на песчаное основание с последующей засыпкой песком или местным грунтом, не содержащим твердых включений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм. □	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	120-юр-ТКР-ТС				5



**14. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли**

Данный раздел не разрабатывается.

**15. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации диаметра трубопровода**

Данный раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм. <input type="checkbox"/>	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	120-юр-ТКР-ТС			7

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План сетей (М1:500)	
3	Профиль сетей. Разрезы 1-1 ... 3-3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
313.ТС-007.000	Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в изоляции из пенополиуретана диаметром Ду 50-600 мм. Конструкции и детали	
ЗАО "Сибпромкомплект"	Стальные трубопроводы с заводской теплоизоляции	
	Руководство по проектированию и строительству	
4.904-66 в.1	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	
3.006.1-8 в. 0-1	Каналы и тоннели сборные железобетонные из лотковых элементов	

Общие указания

1. Рабочая документация выполнена на основании задания на проектирование, технических условий на переустройство инженерно-технических коммуникаций №239, 122-02/264 от 19.07.13г., в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети", СП 41-105-2002 "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке".
2. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, 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 рабочими чертежами мероприятий
3. Проектом предусмотрена прокладка тепловых сетей под дорожным покрытием. Прокладка сетей принята подземная канальная.
4. Трубопроводы тепловых сетей приняты по ТУ 14-3-1128-2000/ГОСТ 19281-89, из стали марки – 09Г2С, в пенополиуретановой (ППУ) изоляцией в полиэтиленовой оболочке полной заводской готовности. Теплоизоляция стыков производится термоусадочными муфтами с заливкой ППУ.
5. Антикоррозийная защита футляра трубопроводов предусмотрена изоляцией "весьма усиленного типа": клеевая грунтовка на полимерной основе по ГОСТ 9 602-89 ГТ-780ИН, пленкой ПВХ-Л в три слоя, защитная обертка ПЭКОМ. Для предотвращения растрепления грунта предусмотрена дополнительная изоляция скорлупами "Пеноплекс 45".
6. При поставке все элементы теплосети должны быть подтверждены сертификатами качества.
7. Гидравлическое испытание трубопроводов водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.
8. Необходимо провести 3% контроль качества сварных швов неразрушающими методами.
9. Монтаж и технический надзор за строительством сетей производить в соответствии со СНиП 3.05.03-86 "Тепловые сети", ПБ 10-573-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						120-юр-ТКР-ТС			
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"			
Изм.	Кор. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Провер.							П	1	3
						Общие данные	ООО НПФ «Дорцентр»		
Н. контр.									

Инв. ? подл. Попр. и датаВзам. инв. ?

Планы сетей

Условные обозначения

- Т1Ø219х6

Т2Ø219х6

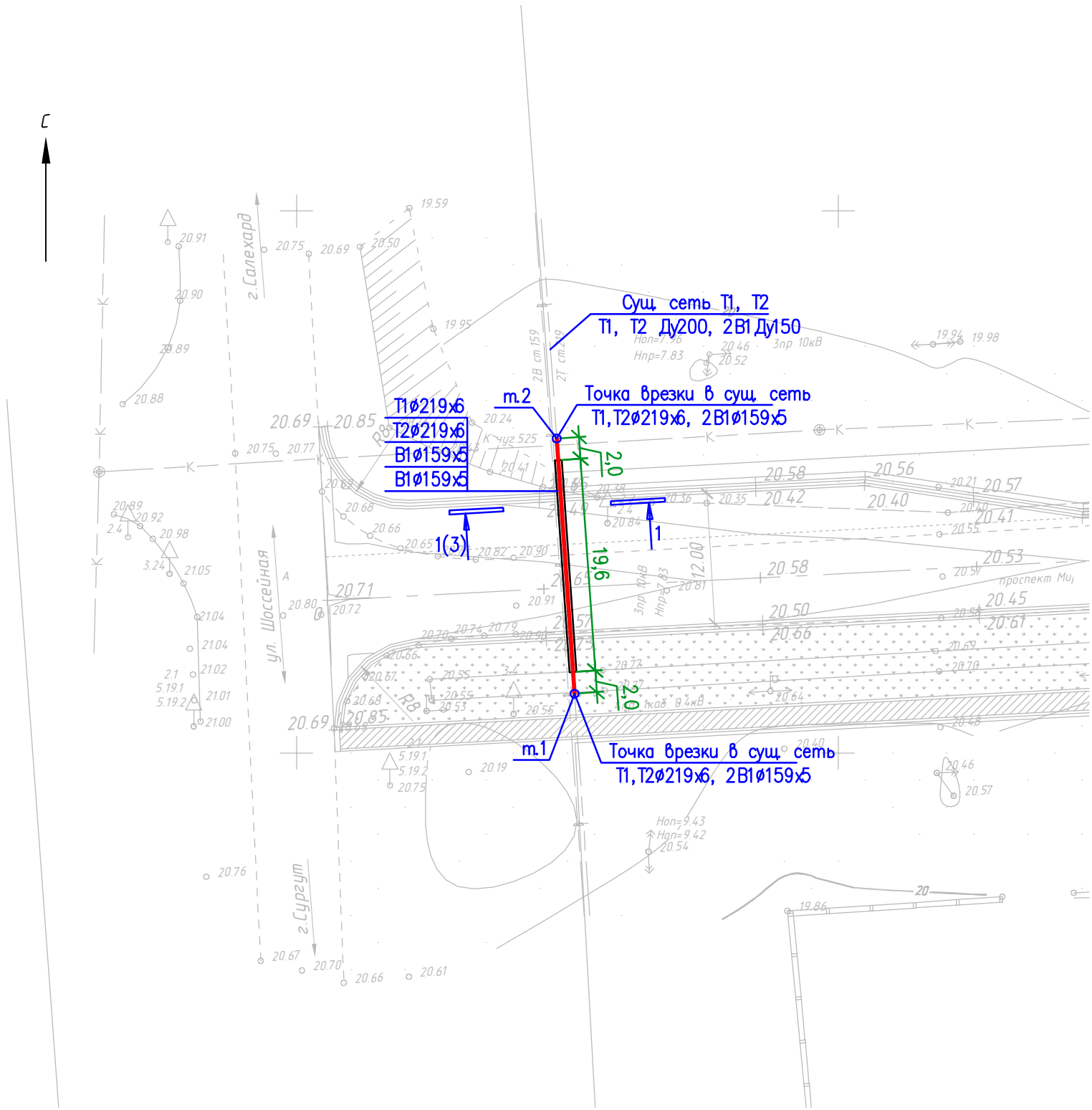
В1Ø159х5

В1Ø159х5
- Вновь проектируемые тепловые сети

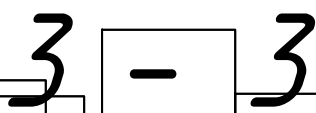
Т1 – подающий трубопровод

Т2 – обратный трубопровод

В1 – хозяйственно-питьевой водопровод
- Прокладка трубопроводов в непроходном канале



						120-юр-ТКР-ТС			
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"			
Изм.	Крл. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							п	2	
Провер.						План сетей М1:500	000 НПФ «Дорцентр»		
Н. контр.									



2000 10 10 10:00

- 2000 10 10 10:00

2000 10 10 10:00

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы							
	Труба полной заводской готовности с изоляцией из пенополиуретана	ГОСТ 19281-89; ГОСТ 30732-2006		ЗАО "Сибпромкомплект"				
	в полиэтиленовой оболочке из труб стальных бесшовных из стали 09Г2С			г. Тюмень				
	Труба Ст. 219х6-1-ППУ-ПЭ				м	106,0	38,95	Наружный □315
	Труба Ст. 159х5-1-ППУ-ПЭ				м	136,0	24,1	Наружный □250
	Отвод в ППУ изоляции в полиэтиленовой оболочке полной заводской	ГОСТ 30732-2006		ЗАО "Сибпромкомплект"				
	готовности □159х5- 90-1-ППУ-ПЭ			г. Тюмень	шт	4	19,22	
	Скользкая хомутовая опора для трубопроводов	313.ТС-007.011		ЗАО "Сибпромкомплект"				
	Ст. D=315 мм СПК.ТР.22.01				шт	12	13,44	
	Ст. D=250 мм СПК.ТР.22.01				шт	18	7,17	
	Конструкции железобетонные							
	Канал сборный железобетонный из лотковых элементов	3.006.1-8 в.0-1						
		КЛ 182х76			м	20,0		
		КЛ 124х78			м	23,0		
		КЛ 98х50			м	37,0		
	Плита перекрытия ПТ 300.120.12-1,5	3.006.1-8.3-1-13			шт	27	1050,0	
	Опорная подушка ОП-2 - 3.006.1-8 в.3-1				шт	30	13,0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						120-юр-ТКР-ТС.С				
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Синицин			10.13			Р	1	2
Провер.		Зайцев			10.13					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО НПФ «Дорцентр»		
Н. контр.					10.13					

