

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

**«КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СЕТЕЙ
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ В КВАРТАЛЕ
УЛИЦ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ -
МЕХАНИЗАТОРОВ
В ГОРОДЕ ЮГОРСКЕ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел 5. Проект организации
капитального ремонта
ПСС - 19 - 20 - ПОКР

2020 г.

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

**«КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СЕТЕЙ
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ В КВАРТАЛЕ
УЛИЦ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ -
МЕХАНИЗАТОРОВ
В ГОРОДЕ ЮГОРСКЕ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел 5. Проект организации
капитального ремонта
ПСС - 19 - 20 - ПОКР

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

Главный инженер проекта



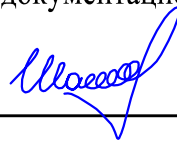
В. А. Шаламов

2020 г.

Обозначение	Наименование	Примечание
ПСС - 19 - 20 - ПОКР.С	Содержание раздела	
ПСС - 19 - 20 - ПОКР.ТЧ	Текстовая часть	л. 2-14
ПСС- 19 - 20 - ПОКР.ГЧ	Графическая часть:	
	Лист 1 - Ситуационная схема	
	Лист 2 - План полосы отвода	
	Лист 3 - План демонтажных работ	
	Лист 4 - План восстановления благоустройства	
Приложение А	Ведомость объемов работ на демонтаж сетей по объекту: "Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в городе Югорске"	
Приложение Б	Ведомость объемов работ на монтаж сетей по объекту: "Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в городе Югорске"	

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				ПСС - 19 - 20 - ПОКР.С	Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в городе Югорске	Стадия	Лист	Листов
	Взаим. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист № док			Подпись	Дата	П
							ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"		
	Разработал		Шаламов		03.20				
	ГИП		Шаламов		03.20				

1. Общие данные

1.1. Основание для разработки проектной документации

Раздел «Проект организации капитального ремонта» линейного объекта разработан на основании задания на проектирование по объекту: «Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в городе Югорске».

1.2. Исходные данные для разработки проектной документации.

Исходными данными для разработки проектной документации служат:

- топографическая съемка земельного участка, предоставленная заказчиком;
- материалы инженерно-геологических изысканий, предоставленных заказчиком;
- натурное обследование площадки капитального ремонта;
- дефектная ведомость, предоставленная заказчиком.

1.3. Перечень нормативных документов.

- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства»;
- СП48.13330.2011 «Организация строительного производства. Актуализированная редакция - СНиП 12-01-2004»;
- СНиП 3.04.03-85* «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»; расчетные нормативы для составления проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства;
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве». Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ; указания по установке и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов и строительных подъемников при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ.
- Временное положение по составу, содержанию и правилам разработки проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР);
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» ч. I Общие требования;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» ч. II Строительное производство.
- ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»;
- ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок;
- постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию»;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. № 390;

2. Характеристика трассы линейного объекта, района его капитального ремонта (строительства), описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование.

В административном отношении, площадка, проведения работ по капитальному ремонту сетей тепловодоснабжения находится в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в г.Югорске. Участки, отведенные под капитальный ремонт сетей расположены на застроенной территории.

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

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взаим. инв. №

Рельеф участка в границах работ относительно ровный, спланированный насыпными грунтами.

Климат района (г. Югорск, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра) - континентальный с суровой зимой, коротким, но теплым летом.

Климатический район, по воздействию на технические изделия и материалы, определен как «холодный».

Согласно схематической карте климатического районирования для реконструкции климатический район I Д.

Трасса сети тепловодоснабжения, подлежащая капремонту от ТК 3-10 по ул. Механизаторов, 1 до угла поворота УП 3-3 по ул. Железнодорожная, 16 (включая ТК 3-11) протяженностью 131,0 м.п. в 5ти трубном исполнении:

-Подводящие сети к ТК 3-10:

T1 - Ø426 мм - 6,0 м;

T2 - Ø426 мм - 6,0 м;

T3 - Ø273 мм - 6,0 м;

T4 - Ø219 мм - 6,0 м;

Хв - Ø159 мм - 6,0 м;

- участок от ТК 3-10 до ТК 3-11:

T1 - Ø325 мм - 64,0 м;

T2 - Ø325 мм - 64,0 м;

T3 - Ø273 мм - 64,0 м;

T4 - Ø219 мм - 64,0 м;

Хв - Ø159 мм - 64,0 м;

- участок от ТК 3-11 до УП 3-3:

T1 - Ø325 мм - 61,0 м;

T2 - Ø325 мм - 61,0 м;

T3 - Ø273 мм - 61,0 м;

T4 - Ø219 мм - 61,0 м;

Хв - Ø159 мм - 61,0 м.

От ТК 3-11 и подводящие сети к гаражам на территории ГСК "Транспортник" до вводов №1, 2, 3, 4, 5, 6 протяженностью 157,5 м.п.:

- участок от ТК 3-11 до УЗВ 3-11/1:

T1 - Ø89 мм - 12,0 м;

T2 - Ø89 мм - 12,0 м;

- участок от УЗВ 3-11/1 до ввод №1:

T1 - Ø57 мм - 40,0 м;

T2 - Ø57 мм - 40,0 м;

- участок от УЗВ 3-11/1 до ввод №2:

T1 - Ø57 мм - 6,0 м;

T2 - Ø57 мм - 6,0 м;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

- участок от ТК 3-11 до УЗВ 3-11/2:

T1 - Ø108 мм - 6,0 м;

T2 - Ø108 мм - 6,0 м;

T3 - Ø32 мм - 6,0 м;

T4 - Ø32 мм - 6,0 м;

- участок от УЗВ 3-11/2 до ввод №3:

T1 - Ø57 мм - 6,5 м;

T2 - Ø57 мм - 6,5 м;

- участок от УЗВ 3-11/2 до УЗВ 3-11/3:

T1 - Ø108 мм - 26,0 м;

T2 - Ø108 мм - 26,0 м;

T3 - Ø32 мм - 26,0 м;

T4 - Ø32 мм - 26,0 м;

- участок от УЗВ 3-11/3 до ввод №4:

T1 - Ø57 мм - 4,0 м;

T2 - Ø57 мм - 4,0 м;

T3 - Ø32 мм - 4,0 м;

T4 - Ø32 мм - 4,0 м;

- участок от УЗВ 3-11/3 до УЗВ 3-11/4:

T1 - Ø89 мм - 30,0 м;

T2 - Ø89 мм - 30,0 м;

T3 - Ø32 мм - 30,0 м;

T4 - Ø32 мм - 30,0 м;

- участок от УЗВ 3-11/4 до ввод №5:

T1 - Ø57 мм - 7,0 м;

T2 - Ø57 мм - 7,0 м;

T3 - Ø32 мм - 7,0 м;

T4 - Ø32 мм - 7,0 м;

- участок от УЗВ 3-11/4 до ввод №6:

T1 - Ø57 мм - 20,0 м;

T2 - Ø57 мм - 20,0 м;

Сети проходят по застроенной территории, частично под тротуарами из ж/б плит, из тротуарной плитки, под асфальтобетонными проездами и площадками из ж/б дорожных плит.

Категория земель - земли населенных пунктов - г. Югорск.

Ширина полосы отвода принята согласно норм отвода земель для строительства линейных сооружений СН 456-73 и составляет 20,0м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

3. Сведения о размерах земельных участках, временно отводимых на период капитального ремонта (строительства) для обеспечения размещения строительных механизмов, хранение отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов.

Земельные участки, временно отводимые на период капитального ремонта находятся в отведенных границах работ допустимого размещения объекта.

Подъезд к участку строительно-монтажных работ возможен круглогодично по существующим автодорогам и улицам.

4. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих капитальный ремонт (строительство) на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в капитальном ремонте (строительстве), и размещения пунктов социально-бытового обслуживания.

4.1 Обеспечение капитального ремонта материалами, изделиями и полуфабрикатами осуществляется:

в сроки и объемах, указанных в ведомости потребности. Расчет потребности в складских площадях произведен по показателям РН-73 ч.1, таб. 29,30 на 1млн. руб. объема СМР.

Закрытые склады

N п/п	Наименование	Площадь склада (м2)	
		Норма на 1 млн.руб	Потребная площадь
1	Закрытый склад неотапливаемый для хранения строительного оборудования и инвентаря	16,0	9,8
2	Навес для хранения гидроизоляционных материалов, битумной мастики и труб	76,3	20,0
Итого:			29,8

4.2. Расчет минимальных потребных площадей инвентарных зданий административного и санитарно- бытового назначения произведен, исходя из численности работающих или их отдельных категорий, выполнен на основании МДС 12-46.2008.

4.2.1 Здания административного назначения Расчет ведется по формуле: $SA = S_n \times N$
 Где S_n - нормативный показатель площади, принимаемый равным 4 м^2 на одно рабочее место;
 N - количество ИТР, служащих и МОП, чел. - 4.
 $SA = 4,0 \times 4 = 16,0\text{ м}^2$

4.3. Здания санитарно-бытового назначения:

4.3.1 Гардеробная

Расчет ведется по формуле: $SG = S_n \times N$
 Где S_n - нормативный показатель площади, принимаемый равным $0,7\text{ м}^2$ на одного рабочего в бытовом помещении;
 N - количество рабочих, чел. - 24.
 $SG = 0,7 \times 24 = 16,8\text{ м}^2$

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПСС - 19 - 20 - ПОКР	Лист
							5

4.3.2. Помещения для обогрева рабочих Расчет ведется по формуле: $S_{об} = S_n \times N$

Где S_n - нормативный показатель площади, принимаемый равным $0,1 \text{ м}^2$ на одного рабочего в помещении для обогрева рабочих;

N - количество рабочих, чел. - 24. $S_{об} = 0,1 \times 24 = 2,4 \text{ м}^2$

Для ведения капремонта принимаются следующие временные здания и сооружения:

1. Контра прораба (инвентарный вагон на 1 рабочее место, $S \geq 10,0 \text{ м}^2$) - 1 шт.

2. Бытовое помещение и помещение для обогрева рабочих

(инвентарный вагон на 24 человека, $S \geq 10,0 \text{ м}^2$) - 3 шт.

Наименование	Количество работающих	Единица измерения	Расчетный показатель	Потребная мощность	Типовой проект	Площадь на единицу, м2	Количество штук
Административное назначение							
Контра начальника участка	4	место/м2	1/4	4	(4x2,5x2,5) м	9,8	2
Санитарно-бытовое назначение							
Помещение для обогрева	24	место/м2	1/0,1	2,4	(4x2,5x2,5) м	9,8	1
Гардеробная	24	место/м2	1/0,7	4	(4x2,5x2,5) м	9,8	2
Уборная на два очка (контейнер)	31	4/1 место	1/1	2 очка	5055-7-2	3,0	2

Данные сооружения устанавливаются на площадке прилегающей к площадке капитального ремонта.

Размещение временных зданий на площадке капитального ремонта должно быть наиболее рациональным и основываться на следующих положениях:

- производственные временные здания должны размещаться непосредственно около мест производства, но вне опасных зон действия крана;
- административные помещения располагаются около входа на строительную площадку;
- помещения для обогрева рабочих - в зоне работы бригады, но не более 150м от нее; туалеты должны быть удалены от рабочих мест не более чем на 200м.

В г. Югорске более 10 строительных подразделений, в которых имеется местная рабочая сила и строительная техника. Привлечение рабочей силы из других регионов не требуется.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПСС - 19 - 20 - ПОКР	Лист
							6

5. Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта.

Площадка капитального ремонта сетей находится в границах территории г. Югорска.

Подъезд для производства работ к участку строительного-монтажных работ возможен круглогодично по существующим автодорогам.

6. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях.

Расчет указанных ресурсов производится по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительного-монтажных работ по РН-73, а именно:

- потребность в электроэнергии - по расчету (см. ниже);

- потребность в топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде согласно таблицы.

Сводная ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах

Наименование машин	Марка	Распределение по участкам		
		Кол-во	1 участок	2 участок
Экскаватор на колесном ходу, V=0,65 м ³	ЭО-3322	3	2	1
Бульдозер на колесном ходу		2	1	1
Автокран, г/п 16 тн	КС-45717	2	1	1
Самосвал, 9 тн	КамАз-5510	1	1	/ - /
Автомобиль бортовой	КамАз-5520	2	1	1
Компрессор	ЗИФ-55	2	1	1
Передвижная эл/станция	ДЭС-20	3	2	1
Электроножницы	С-424	2	1	1
Установка для газовой сварки		2	1	1
Установка для гидравлического испытания		2	1	1
Установка для водоотлива		1	1	/ - /
Бункер для мусора	8 м ³	2	1	1
Вибраторы	ИВ-2А, ИВ-75	1	1	- / -
Вибротрамбовка	ВиТ-4	1	1	1
Станция водопонижения	ВВА Pumps PT90	1	1	1
Иглофильтры к станции водопонижения ВВА Pumps PT90	-	40	40	40

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взаим. инв. №

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

6.1 Расчет потребности в энергетических ресурсах

6.1.1 Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии, кВа, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P=Lx,$$

Где $Lx=1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей; $P_m=2,2$ кВт;

$P_{o.v.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева;

$$P_{o.v.}=1,0$$
кВт;

$P_{o.n.}$ - суммарная мощность осветительных приборов для наружного освещения объектов и территории капремонта;

$$P_{o.n.}=0,5$$
кВт

$P_{св}$ - суммарная мощность сварочных трансформаторов;

$$P_{св}=9,5$$
кВт

$\cos E_1$ ($E_1=0,7$) - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электродвигателей;

$K_1=0,5$ - коэффициент одновременности работы электродвигателей;

$K_3=0,8$ - коэффициент одновременности для внутреннего электроснабжения помещений;

$K_4=0,9$ - коэффициент одновременности для наружного освещения;

$K_5=0,6$ - коэффициент одновременности для сварочных трансформаторов.

$$P=1,05(0,5 \times 2,2 + 0,8 \times 1 + 0,9 \times 0,5 + 0,6 \times 0) = 1,05(1,57 + 0,8 + 0,45 + 0,7) = 8,94$$
кВт

6.2.1 Потребность в воде

Общая потребность в воде, л/с, определяется суммой расхода воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды по формуле:

$Q_{об} = Q_{пр} + Q_{хоз}$, где $Q_{пр}$ - расход воды на производственные нужды,

$Q_{хоз}$ - расход воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Расчет расхода воды на производственные нужды:

$Q_{пр} = K_n q_{пр} P_{пр} K_{ч} / 3600t$ где $q_{пр}$ - расход воды на производственного потребителя;

$P_{пр}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч}$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t=8,2$ часов - рабочий день в смене;

$K_n=1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1,2 (500 \times 31 \times 1,5) / 3600 \times 8,2 = 0,94$$
л/с

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{хоз} = q_x P_r K_{ч} / 3600t,$$

где $q_x=15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_r - численность работающих наиболее загруженную смену - 24 человек;

$K_{ч}=2$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления, $t=8,2$ часов - число часов в смене.

$Q_{хоз} = 15 \times 24 \times 2 / 3600 \times 8,2 = 0,0244$ л/с Общая потребность в воде составляет:

$$Q_{об} = 0,94 + 0,0244 = 0,9644$$
л/с

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист
			ПСС - 19 - 20 - ПОКР						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Указанными ресурсами площадка капитального ремонта обеспечивается:

- электроэнергией - от ближайшей опоры ВЛ-0,4кВт;
- обеспечение водой - привозная а/цистерной, питьевая привозная-бутилированная в бидонах емкостью 30л. Для мытья рук установить рукомойники;
- канализация - в биотуалет;
- обеспечение теплом - от электрокалориферов;
- обеспечение сжатым воздухом-от передвижных компрессоров.

7. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)- проектом не предусмотрено.

8. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы-проектом не предусматривается из-за отсутствия данных.

9. Обоснование организационно- технологической схемы. Определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.

Настоящий раздел рассматривает организационно-технологическую схему подготовки и организации работ по капитальному ремонту сетей тепловодоснабжения в части качественного выполнения комплекса работ в технологической последовательности в установленные графиком сроки.

Для оптимизации организационно-технологической схемы капитального ремонта учитывались следующие основные факторы, влияющие на сроки и ресурсы ремонта:

- сроки капитального ремонта (производства работ);
- период капитального ремонта;
- состояние существующей транспортной сети и объектов инфраструктуры;
- объем и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, включая внеплощадочные подготовительные работы;
- организация жилья, быта и режима работ строительных подразделений.

Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в городе Югорске суммарной протяженностью 288,5 м принято вести используя комбинированную организационную схему ремонта включая технологические операции, выполняемые в следующей последовательности:

9.1 Подготовительный период:

- устройство временных проездов;
- организация быта работающих, доставка оборудования и материалов.

9.2 Основной период:

Подготовительные работы:

- определение оси трассы и параллельно проходящих сетей, глубины заложения;

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №				
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.

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

- расчистка зоны производства работ от растительности;
- устройство монтажной зоны, технологических проездов в границах ремонта.

9.3 Ремонт на берме траншеи:

- вскрытие участков трубопроводов экскаватором;
- устройство водоотлива из траншей;
- демонтаж трубопровода на берму траншеи;
- демонтаж тепловых камер, подлежащих демонтажу;
- доработка траншеи экскаватором до проектных отметок (при необходимости);
- устройство обсыпки из мягкого грунта (разрыхленный местный грунт);
- устройство тепловых камер;
- укладка трубопроводов, проверка качества сварных стыков, правильности уклонов и изгибов труб перед засыпкой грунтом;
- герметизация мест прохода трубопроводов через футляры;

Испытание:

Гидравлическое испытание ремонтируемой трассы сетей тепловодоснабжения:

- устройство площадок для размещения оборудования для испытаний и подъездной дороги к ней;
- запуск системы;
- проведение испытаний;
- вывоз воды;
- устройство обратной засыпки траншей;
- благоустройство территории.

Вывоз бытовых и промышленных отходов в места размещения на основании договоров, заключенных со специализированными лицензированными организациями, в соответствии с утвержденными нормативами размещения.

Последовательность технологических операций уточняется в ППР.

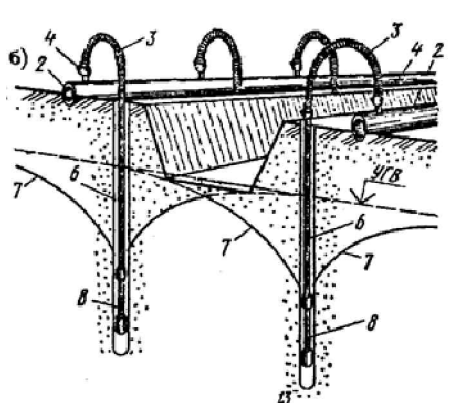
Вопросы отключения и освобождения от воды ремонтируемых участков трассы перед началом работ решает Заказчик на основе технического обоснования и экономической целесообразности с учетом конкретных условий производства ремонтных работ.

9.4 Водопонижение

Установка иглофильтров по периметру объекта осуществляется способом: предварительного бурения скважин с последующим погружением и обсыпкой крупнозернистым песком или мелким гравием. Глубина погружения или размещения нижнего звена - принять до 5 м.

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

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



- 1 - насосный агрегат,
- 2 - всасывающий коллектор,
- 3 - соединительные рукава,
- 4 - элементы соединения (БРС, хомуты, патрубки),
- 6 - сборный иглофильтр (колонна),
- 7 - пониженный УГВ, депрессионная кривая,
- 8 - сетчатый фильтрующий элемент (ФСК) иглы.

Сетчатые фильтрующие элементы ФСК иглофильтров обеспечивают сбор воды для её последующей подачи в вакуумную магистраль.

В подготовительные работы входит:

- определение порядка передвижения и совместной работы буровых агрегатов и кранов;
- обеспечение снабжения водой, электроэнергией и сжатым воздухом;
- подготовка площадок для бурения скважин и подъезда к ним;
- подготовка комплектов инструмента и необходимых материалов.

Все работы должны производиться в сроки, установленные графиком производства работ.

После установки иглофильтров необходимо проверить пропускную способность фильтровых звеньев путем налива воды в иглофильтры и наблюдением за скоростью ее поглощения. Быстрое понижение столба воды в иглофильтре свидетельствует о хорошей работе фильтрового звена.

Иглофильтры, уровень воды в которых понижается медленно или совсем не понижается, следует извлечь, промыть и установить вновь.

Всасывающий коллектор иглофильтровых установок должен укладываться на подкладках по спланированной поверхности грунта или на кронштейнах, приваренных к свайному ограждению котлована с уклоном 0,005 - 0,002 от насоса.

Иглофильтр с коллектором соединяют инвентарным армированным шлангом с фланцевым соединением на резиновой прокладке, которые устанавливаются одной стороной на фланец иглофильтра, другой - на фланец коллектора.

10. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ с устройством последующих конструкций.

Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для капитального ремонта и на геодезические разбивочные работы для прокладки сетей тепловодоснабжения:

- акт на отрывку траншеи;
- акт на демонтаж тепловых камер подлежащих демонтажу;
- акт стальных трубопроводов подлежащих демонтажу;
- акт на вывоз грунта;

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

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

- акт на вывоз отходов;
- акт на работы по подготовке основания под трубопроводы, углы поворотов, непроходных каналов;
- акт на устройство тепловых камер, углов поворота;
- акт на монолитные участки;
- акт на прокладку стальной трубы
- акт на гидроизоляционные работы;
- акт на засыпку траншеи;
- акт на благоустройство территории.

11. Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах.

В данном проекте не имеется естественных препятствий, преград и водных объектов.

12. Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд капитального ремонта строительства.

В данном проекте не используются отдельные участки проектируемого линейного объекта для нужд строительства.

13. Перечень мероприятий по предотвращению в ходе капитального ремонта (строительства) опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.

Подрядная организация обязана разработать программу мониторинга и обеспечения минимального воздействия на окружающую среду на стадии разработки проекта производства работ.

Ответственность за нарушение природоохранных мероприятий при выполнении строительно-монтажных работ несет Подрядчик. Выполнение работ подрядной организацией должно выполняться в строгом соответствии с разработанной проектной документацией.

Мероприятия по предотвращению опасных природных процессов в ходе проведения ремонтных работ подразделяются на группы по характеру их влияния на окружающую среду и существующие сооружения:

- мероприятия по охране почв;
- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- мероприятия по охране существующих сооружений и коммуникаций.

13.1 Мероприятия по охране почв

Основными мероприятиями по охране почв являются:

- предотвращение рельефоизменяющих процессов путем соблюдения параметров разрабатываемой траншеи и планировки полосы отвода;
- предотвращение проникновения бытовых отходов в почву путем размещения временных зданий и сооружений в специально отводимых места и обустройства площадок с обязательным расположением контейнеров сбора отходов на железобетонную плиту ПДН 6х2х0,14;

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

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

- предотвращение проникновения нефтепродуктов в почву при заправке строительной техники путем установки поддона в месте возможной утечки;
- передвижение строительной техники по существующим и сооружаемым временным дорогам с составлением графика доставки грузов на строительные-монтажные участки;
- выполнение строительно-монтажных работ в границах проектируемой полосы отвода земельного участка;
- выполнение основных работ только после снятия плодородного слоя почвы;
- восстановление плодородного слоя почвы путем выполнения технического этапа рекультивации после наступления положительных температур окружающего воздуха.

13.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основными мероприятиями по охране атмосферного воздуха являются:

- проведение плановых ремонтных работ в специально отводимых местах обустройства временных зданий и сооружений;
- ежедневный допуск строительной техники на ремонтируемый участок с отметкой состояния механизмов в журнале;
- заправка строительной техники в отведенных и обустроенных местах топливозаправщиком, оборудованным топливораздаточным пистолетом;
- использование сертифицированного топлива для заправки техники.

14. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его капитального ремонта (строительства).

Все строительно-монтажные работы необходимо производить в светлое время суток либо при освещении не менее допускаемых норм. Запрещается передвижение строительных машин и механизмов в темное время суток, а также во время технологических перерывов без сопровождения ответственного лица за безопасное производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций. Скорость движения автотранспорта на строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Перемещение строительных и транспортных машин вблизи выемок с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта.

На строительной площадке установить предупредительные знаки и надписи, указывающие границы опасной зоны, работы механизмов, ограничения скорости движения автотранспорта. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин устанавливаются от предельного положения рабочего органа плюс не менее 5,0 м, если в инструкции завода-изготовителя отсутствуют иные повышенные требования.

При совместной работе экскаватора и бульдозера не допускается, чтобы бульдозер находился в зоне действия ковша экскаватора ближе, чем на 5,0 м.

В соответствии с СП 104-34-96 на участках трассы с продольным уклоном до 15° разработка траншей, если нет поперечных косоголов, выполняется одноковшовыми

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

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

экскаваторами без специальных предварительных мероприятий. При работе на продольных уклонах более 10° для определения устойчивости экскаватора его необходимо проверить на самопроизвольный сдвиг (скольжение) и при необходимости произвести анкеровку. В качестве анкером используют бульдозер или трактор.

15. Обоснование потребности капитального ремонта (строительства) в кадрах, жилье и социально- бытовом обслуживании персонала, участвующего в капитальном ремонте (строительстве).

Потребность строительства в кадрах:

Количество работающих, чел.				
Всего	в том числе:			
	Рабочих 83%	ИТР 9%	Служащих	МОП и охраны
31	28	3	0	0

Примерная максимальная численность комплексной бригады составляет 7 (чел.)

Численность рабочих, принимается по графику изменения численности рабочих календарного графика или определяется исходя из объема работ.

Распределение работающих по категориям произведено в следующем соотношении на основании МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ в

бригаде:

Рабочие - 6 (чел) - 83%

ИТР - 1(чел) - 11%

16. Обоснование принятой продолжительности капитального ремонта (строительства).

Наименование показателя	Единица измерения	Величина
Общая продолжительность строительства	мес.	1,5
в том числе подготовительный период		0,1
Численность работающих/рабочих	чел.	31/28
Общая трудоемкость	чел/час	13981,0

17. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период капитального ремонта (строительства).

При выполнении работ необходимо соблюдать требования по защите окружающей среды, не нарушать условия землепользования, установленные СП 86.13330.2012, ВСН 014-89.

На всех этапах работ следует выполнять мероприятия предотвращающие:

- загорание естественной растительности;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПСС - 19 - 20 - ПОКР	Лист
							13

- захламление территории строительными и другими отходами;
- разлив горюче-смазочных материалов, слив отработанного масла, мойку автомобилей в не установленных местах и т.п.

Подрядная организация, выполняющая работы, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдение государственного законодательства по охране природы.

С целью уменьшения воздействия на окружающую среду все работы должны выполняться в пределах полосы отвода земли, определенной проектной документацией.

Проведение работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектной документацией, запрещается.

Снятие, перемещение, хранение и обратное нанесение почвенно-растительного слоя почвы должны выполняться методами, исключающими перемешивание его с минеральным грунтом, а также потерю при перемещениях.

Не допускается использование почвенно-растительного слоя почвы для устройства присыпки и засыпки трубопровода.

18. Описание решений по вывозу и утилизации отходов.

Настоящим проектом предусматривается утилизация отходов (конструкций труб и материалов).

Решения об утилизации принимаются при условии соответствия конструкций и материалов приведенным в таблице техническим условиям.

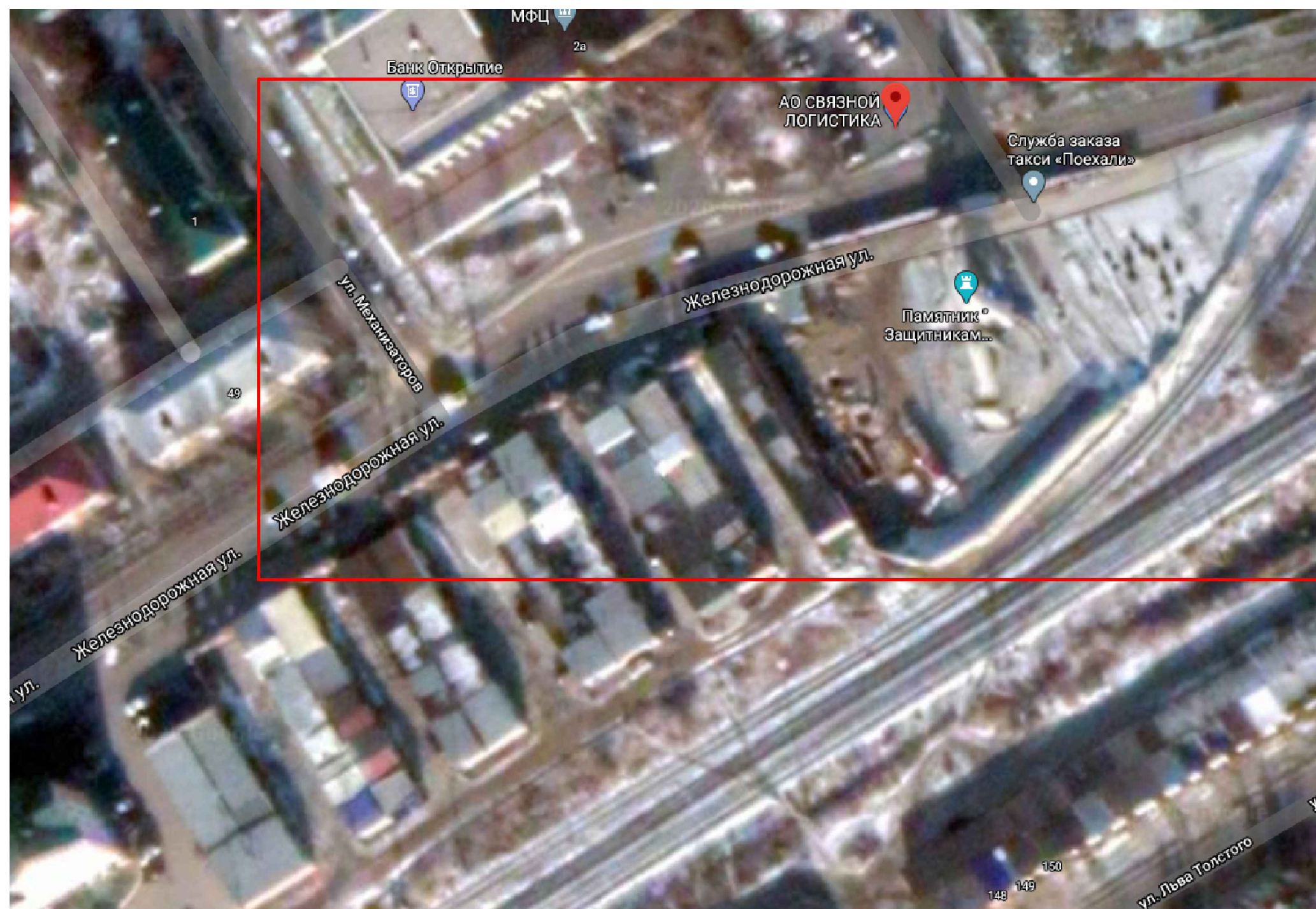
Утилизация демонтируемых элементов:

Демонтируемые элементы, материалы, отходы	Условия утилизации	Решение об утилизации
Стальные трубы	Резка, разборка болтовых соединений	Вывозка на 7 км на базу МУП "Югорскэнергогаз"
Ж/б плиты перекрытия, блоки, монолитный бетон, кирпичная кладка, лестницы непригодные к использованию	Разборка	Полигон производственных отходов
Ж/б плиты перекрытия, блоки, плиты перекрытия каналов, дорожные и тротуарные плиты, металлоконструкции ограждения непригодные к использованию	Разборка	Вывозка на 7 км на базу МУП "Югорскэнергогаз"
Тротуарная плитка	Разборка	Вывозка на 7 км на базу МУП "Югорскэнергогаз"

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

						ПСС - 19 - 20 - ПОКР	Лист
							14
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

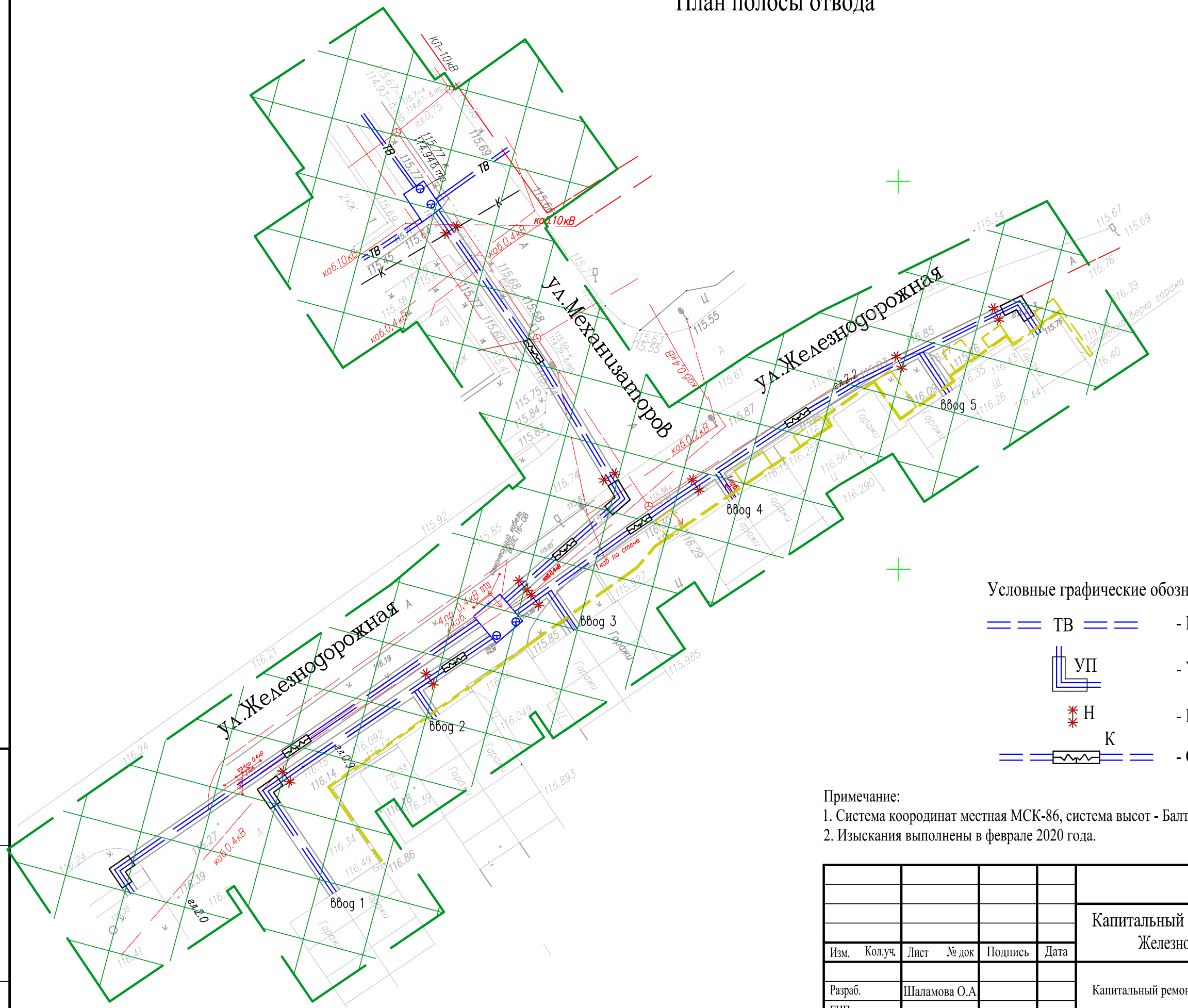
Ситуационная схема







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

						ПСС - 19 - 20 - ПОКР			
						Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шаламова О.А					П	1	4
ГИП						Ситуационная схема	ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"		
Нач. отд.		Шаламова О.А							

План полосы отвода



Условные графические обозначения:

-  ТВ - Ремонтруемая трасса теплоснабжения
-  УП - Угол поворота
-  Н - Неподвижная опора на трубе
-  К - Сильфонный компенсатор

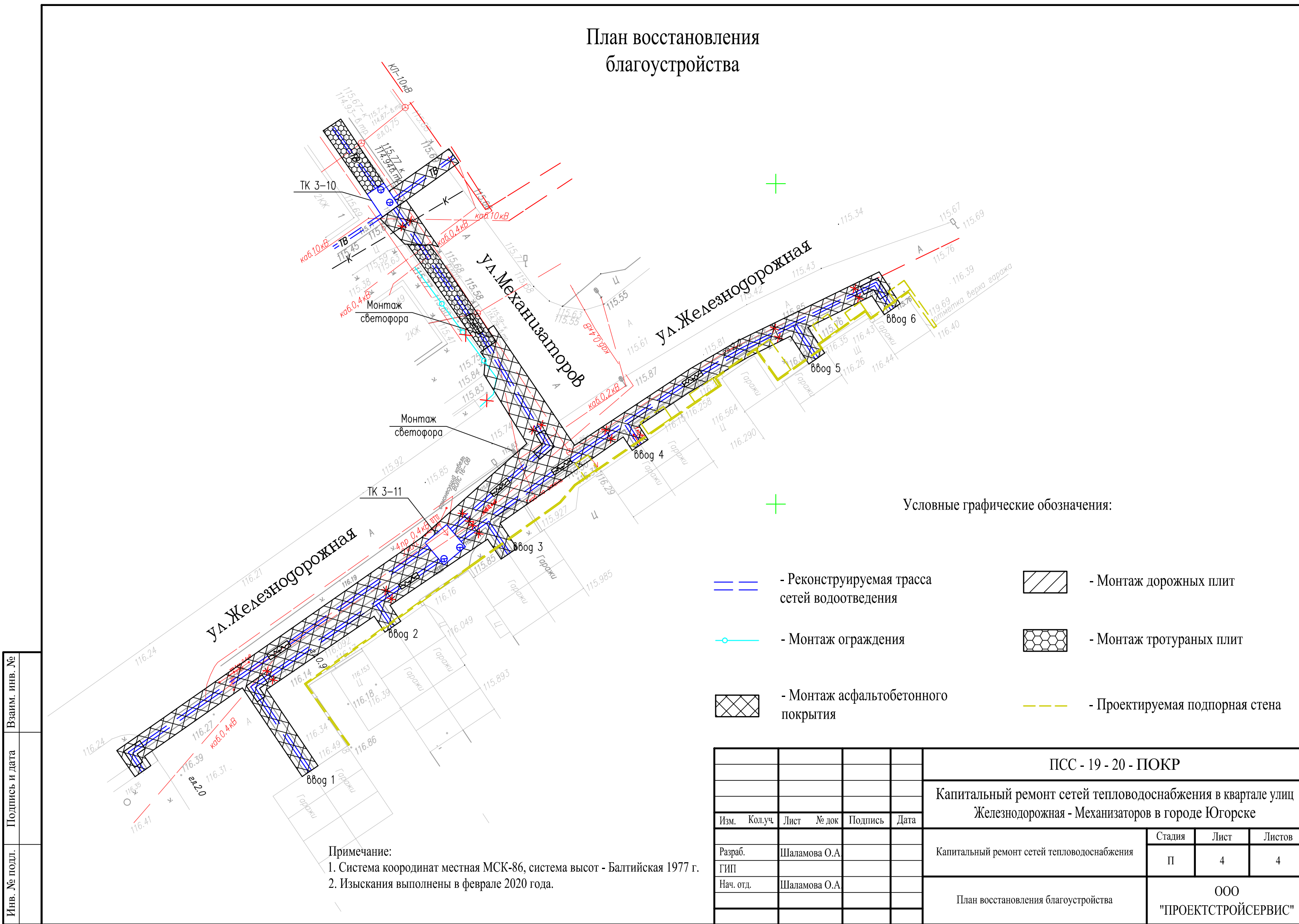
Примечание:

1. Система координат местная МСК-86, система высот - Балтийская 1977 г.
2. Изыскания выполнены в феврале 2020 года.

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

						ПСС - 19 - 20 - ПОКР			
						Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шаламова О.А.					П	2	4
ГИП						Ситуационная схема	ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"		
Нач. отд.		Шаламова О.А.							

План восстановления благоустройства



Условные графические обозначения:

- Реконструируемая трасса сетей водоотведения
- Монтаж ограждения
- Монтаж асфальтобетонного покрытия
- Монтаж дорожных плит
- Монтаж тротуарных плит
- Проектируемая подпорная стена

Примечание:
 1. Система координат местная МСК-86, система высот - Балтийская 1977 г.
 2. Изыскания выполнены в феврале 2020 года.

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

ПСС - 19 - 20 - ПОКР					
Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в городе Югорске					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Шаламова О.А.			
ГИП					
Нач. отд.		Шаламова О.А.			
Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения				Стадия	Лист
				П	4
План восстановления благоустройства				Листов	
				4	
ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"					

Приложение А

Ведомость объемов работ на демонтаж сетей по объекту: "Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в городе Югорске"

N n/n	Наименование работ, материалы	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	-асфальтобетонное дорожное покрытие, h=0.09 м	м2	934,0	
2	-бортовые камни, L=1м	шт	34	замена
3	-бортовые камни, L=2м	шт	4	замена
4	-дорожные плиты ПДН 6 х 2 х 0,14	шт	12	без замены
5	-дорожные плиты ПДН 3 х 1,5 х 0,14	шт	1	без замены
6	-светофор 3-х секционный	шт	3	без замены
7	-светофор 2-х секционный	шт	2	без замены
8	-металлические опоры (труба D219)	м/кг	8/151,84	без замены
9	-демонтаж секций ограждения из стальной трубы 3х1 м	шт/кг	5/50	без замены
10	-демонтаж секций ограждения из чугунового литья 2х1,5 м	шт/кг	4/120	без замены
11	-демонтаж бетонного основания секций ограждения	м3	1,8	замена
12	-демонтаж бетонной отмостки тепловых камер	м3	2,0	замена
13	-демонтаж плит перекрытия 3х1,5 м с люком	шт	5	замена
14	-демонтаж плит перекрытия 3х1,5 м	шт	6	замена
15	-блоки ФБС 24-5-6	шт	24	замена
16	-блоки ФБС 12-5-6	шт	10	замена
17	-разработка траншеи механическим способом	м3	1136	вывоз, расст. 3 км
18	-доработка траншеи вручную	м3	10,0	
19	-плиты перекрытия бетонных каналов	шт	104	59 шт. замена
20	-железобетонные непроходные каналы: Л 5-8/2	шт	34	замена
21	-железобетонные непроходные каналы: Л 7-8/2	шт	25	замена
22	-стальной трубопровод Ду 426х7,0 в ГФИ	м	12,0	замена
23	-стальной трубопровод Ду 325х7,0 в ГФИ	м	250,0	замена
24	-стальной трубопровод Ду 273х6,0 в ГФИ	м	131,0	замена
25	-стальной трубопровод Ду 219х6,0 в ГФИ	м	131,0	замена
26	-стальной трубопровод Ду 159х5,0 в ГФИ	м	131,0	замена
27	-стальной трубопровод Ду 108х4,0 в ГФИ	м	64,0	замена
28	-стальной трубопровод Ду 89х3,5 в ГФИ	м	84,0	замена

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

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

29	– стальной трубопровод Ду 57х3,5 в ГФИ	м	167,0	замена
30	– стальной трубопровод Ду 32х3,2 в ГФИ	м	146,0	замена
31	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 300	шт	2	замена на крановые шары
32	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 250	шт	1	
33	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 200	шт	1	
34	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 150	шт	4	
35	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 100	шт	5	
36	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 80	шт	4	
37	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 32	шт	2	
	Осевые сильфонные компенсаторы:			
38	– ОПН-16-300-180,0	шт	6	замена
39	– ОПН-16-250-160,0	шт	3	замена
40	– ОПН-16-200-140,0	шт	3	замена
41	– ОПН-16-80	шт	2	замена

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист
			ПСС - 19 - 20 - ПОКР						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			16	

Приложение Б

Ведомость объемов работ на монтаж сетей по объекту: "Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения в квартале улиц Железнодорожная - Механизаторов в городе Югорске"

N n/n	Наименование работ, материалы	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	- труба Ду 400x7 в ППУ ПЭ изоляции 2 типа (426/630)	м	12,0	T1, T2
2	- труба Ду 300x7 в ППУ ПЭ изоляции 2 типа (325/500)	м	250,0	T1, T2
3	- труба Ду 100x4,0 в ППУ ПЭ изоляции 2 типа (108/200)	м	64,0	T1, T2
4	- труба Ду 250x6,0 оцинкованная стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (273/450)	м	131,0	T3
5	- труба Ду 200x6,0 оцинкованная стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (219/355)	м	131,0	T4
6	- труба Ду 80x3,5 оцинкованная стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (89/180)	м	84,0	T1, T2
7	- труба Ду 50x3,5 оцинкованная стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (57/140)	м	167,0	T1, T2
8	- труба Ду 32x3,5 оцинкованная стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (42,3/125)	м	146,0	T3, T4
9	- полиэтиленовая труба ПЭ 100 SDR 17 ϕ 160 x 9,5 мм	м	131,0	Vx
10	- труба стальная Ду 159x5,0	м	12,0	
11	- труба стальная Ду 108x4,0	м	18,0	
12	- труба стальная Ду 89x4,0	м	18,0	
13	- труба стальная Ду 32x3,2	м	9,0	
14	- переход полиэтилен/сталь Ду 160x159	шт	5	
15	- муфта полиэтиленовая электросварная Ду 160	шт	16	
	- монтаж компенсаторов СКУ в ППУ:			
16	Ду 300	шт	6	
17	Ду 250	шт	3	
18	Ду 200	шт	3	
19	Ду 80	шт	2	
	- Заделка стыков труб комплектами для стыков с термоусаживающей манжетой:			
20	Ду 325/500	шт	32	
21	Ду 273/450	шт	16	
22	Ду 219/355	шт	16	
23	Ду 108/200	шт	16	
24	Ду 89/180	шт	10	
25	Ду 57/140	шт	24	
26	Ду 42,3/125	шт	10	
27	- эмалевая окраска стыков труб за два раза по грунтовке	м2	30	

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

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

ПСС - 19 - 20 - ПОКР

Лист

17

28	–неподвижная опора ст20 325х7,0–2–ППУ–ПЭ	шт	10	
29	–неподвижная опора ст20 273х6,0–2–ППУ–ПЭ	шт	5	
30	–неподвижная опора ст20 219х6,0–2–ППУ–ПЭ	шт	5	
31	–неподвижная опора ст20 89х3,5–2–ППУ–ПЭ	шт	4	
32	–опора скользящая хомутовая для труб в ППУ D325/500	шт	20	
33	–опора скользящая хомутовая для труб в ППУ D273/450	шт	10	
34	–опора скользящая хомутовая для труб в ППУ D219/355	шт	10	
35	–опора скользящая хомутовая для труб в ППУ D108/200	шт	6	
36	–опора скользящая хомутовая для труб в ППУ D89/180	шт	6	
37	–опора скользящая хомутовая для труб в ППУ D57/140	шт	12	
38	–опора скользящая хомутовая для труб в ППУ D42,3/125	шт	12	
	–отводы стальные:			
39	D325х7 стальной крутоизогнутый 90 в ППУ	шт/кг	2/144,2	
40	D108х4 стальной крутоизогнутый 90 в ППУ	шт/кг	2/11,2	
41	D273х6 стальной оцинкованный крутоизогнутый 90 в ППУ	шт/кг	1/47,1	
42	D219х6 стальной оцинкованный крутоизогнутый 90 в ППУ	шт/кг	1/29,5	
43	D32х3,2 стальной оцинкованный крутоизогнутый 90 в ППУ	шт/кг	10/7,0	
44	D89х4стальной крутоизогнутый 90 в ППУ	шт/кг	2/8,0	
45	D57х3,5 стальной крутоизогнутый 90 в ППУ	шт/кг	28/61,6	
46	D159х5 стальной крутоизогнутый 90	шт/кг	3/18,3	
47	D108х4 стальной крутоизогнутый 90	шт/кг	5/12,5	
48	D89х4 стальной крутоизогнутый 90	шт/кг	4/5,6	
49	D57х3,5 стальной крутоизогнутый 90	шт/кг	8/4,8	
50	D32х3,2 стальной оцинкованный крутоизогнутый 90	шт/кг	6/1,2	
51	–отвод полиэтиленовый литой 90 Ду 160	шт	1	
52	–переход концентрический ϕ 426х325	шт/кг	2/250	
53	–переход концентрический ϕ 108х89	шт/кг	2/28,4	
54	–переход концентрический ϕ 89х57	шт/кг	4/46	
55	–фланцы Ду 300	шт	4	новые
56	–фланцы Ду 250	шт	2	новые
57	–фланцы Ду 200	шт	2	новые
58	–фланцы Ду 150	шт	8	новые

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

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

59	- фланцы Ду 100	шт	10	новые
60	- фланцы Ду 80	шт	8	новые
61	- фланцы Ду 32	шт	4	новые
62	- Ду 300, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый с редуктором (КШЦФ)	шт	2	новые
63	- Ду 250, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)	шт	1	новые
64	- Ду 200, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)	шт	1	новые
65	- Ду 150, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)	шт	4	новые
66	- Ду 100, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)	шт	5	новые
67	- Ду 80, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)	шт	4	новые
68	- Ду 32, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)	шт	2	новые
	- монтаж сбросных кранов в ТК 3-10			
69	кран шаровый муфтовый Ду 50 (11Б41п, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2))	шт	10	
70	кран шаровый муфтовый Ду 25 (11Б41п, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2))	шт	7	
	- монтаж сбросных кранов в ТК 3-11			
71	кран шаровый муфтовый Ду 25 (11Б41п, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2))	шт	4	
72	кран шаровый муфтовый Ду 15 (11Б41п, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2))	шт	2	
	- устройство врезок в сети тепловодоснабжения:			
73	Ду 400	шт	2	
74	Ду 250	шт	1	
75	Ду 200	шт	1	
76	Ду 150	шт	1	
77	- кирпичная кладка ниши ТК	м3	2	
78	- плиты перекрытия ТК 3 x 1,5 x 0,15 с люком (ПО-5)	шт	5	новые
79	- плиты перекрытия ТК 3 x 1,5 x 0,15 без люка (ПО-5)	шт	6	новые
80	- бетонная отмостка ТК	м3	2,0	бетон М150
81	- лотки теплотрасс Л 5-8/2 (гидроизоляция за 2 раза)	шт	34	новые
82	- плиты перекрытия лотков теплотрасс П 6-15	шт	34	новые
83	- лотки теплотрасс Л 7-8/2 (гидроизоляция за 2 раза)	шт	25	новые
84	- плиты перекрытия лотков теплотрасс П 9-15	шт	25	новые
85	- плиты перекрытия лотков теплотрасс П 21-8	шт	45	
86	- обратная засыпка траншеи песком механическим способом (с уплотнением)	м3	1136	доставка на расст. 3 км
87	- блоки ФБС 24-5-6 (бетон М 200)	шт	24	новые

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

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

88	- блоки ФБС 12-5-6 (бетон М 200)	шт	10	новые
89	- плиты дорожные ПДН 6 х 2 х 0,14	шт	12	
90	- светофор 3-х секционный	шт	3	
91	- светофор 2-х секционный	шт	2	
92	- металлические опоры (труба D219)	м/кг	8/151,84	
93	- плиты дорожные ПДН 3 х 1,5 х 0,14	шт	1	
94	- бордюры тротуарные 1 м (БР 100.30.15)	шт	34	новые
95	- бордюры тротуарные 2,0 х 0,3 х 0,15	шт	4	новые
96	- асфальтобетонное покрытие, h=0.09 м	м2	150	марка I, тип Б
97	- бетонное основание ограждения	м3	1,8	бетон М 200
98	- ограждение из чугунного литья (секция 2 х 1,5 м)	шт/кг	4/120	
99	- ограждение из металлических труб (секция 3 х 1 м)	шт/кг	5/50	
100	- благоустройство территории (торф h=5 см, озеленение)	м2	300,0	травосмесь "Стандарт"
101	- погрузка, вывоз, разгрузка строительного мусора	м3/м	150/180	перевозка до 10 км
102	Водопонижение 1-го участка протяженностью 20 м:			(6 участков)
103	- гидравлическое погружение и установка легких иглофильтров	шт	40	
104	- иглофильтры легкие HSV	шт	40	
105	- агрегат вакуум-насосный	шт	1	
106	- всасывающий коллектор	м	40	
107	- извлечение легких иглофильтров глиной: до 7 м	шт	40	
108	- демонтаж всасывающего коллектора	м	40	
109	- работа насосного агрегата	маш/час	96	
110				

Расчет строительного мусора:

1. асфальтобетон: $934 \cdot 0,09 \cdot 2,4 = 201,74$ т;

2. бетон: $3,8 \cdot 1,8 = 6,84$ т;

3. плиты перекрытия: $0,63 \cdot 11 \cdot 1,8 = 12,5$ т;

4. блоки ФБС: $1,63 \cdot 24 + 0,8 \cdot 10 = 47,12$ т;

5. непроходные каналы: $1,125 \cdot 34 + 1,35 \cdot 25 = 72$ т;

6. запорная арматура: $0,317 \cdot 2 + 0,236 \cdot 1 + 0,12 \cdot 1 + 0,08 \cdot 4 + 0,038 \cdot 5 + 0,028 \cdot 4 + 0,017 \cdot 2 = 1,646$ т;

7. осевые сильфонные компенсаторы: $0,032 \cdot 6 + 0,026 \cdot 3 + 0,012 \cdot 3 + 0,0092 \cdot 2 = 0,324$ т;

8. стальные трубопроводы:

$(72,33 \cdot 12 + 54,9 \cdot 250 + 39,51 \cdot 131 + 31,52 \cdot 131 + 18,99 \cdot 131 + 10,26 \cdot 64 + 7,38 \cdot 84 + 4,62 \cdot 167 + 2,46 \cdot 146) / 1000 = 28,79$ м.

ИТОГО: 370,96 т.

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

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

ПСС - 19 - 20 - ПОКР

Лист

20