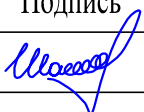


Российская Федерация
Тюменская область
Общество с ограниченной ответственностью
"ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"
Свидетельство №2202

**"КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СЕТЕЙ
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ
ПО ПЕР. СЕВЕРНЫЙ
В ГОРОДЕ ЮГОРСКЕ"**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел 5. Проект организации
строительства
ПСС - 40 - 21 - ПОС. ИЗМ.1

Изм.	Док.	Подпись	Дата
1	1651		18.06.21

2021 г.

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

**"КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СЕТЕЙ
ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ
ПО ПЕР. СЕВЕРНЫЙ
В ГОРОДЕ ЮГОРСКЕ"**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел 5. Проект организации
строительства
ПСС - 40 - 21 - ПОС. ИЗМ.1

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

Главный инженер проекта



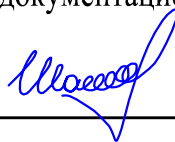
В. А. Шаламов

2021 г.

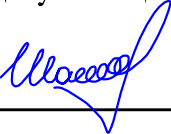

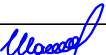
Обозначение	Наименование	Примечание
ПСС - 40 - 21 - ПОС.С	Содержание раздела	
ПСС - 40 - 21 - ПОС.ТЧ	Текстовая часть	л. 2-13
ПСС- 40 - 21 - ПОС.ГЧ	Графическая часть:	
	Лист 1 - Ситуационная схема	
	Лист 2 - План полосы отвода	
	Лист 3 - План демонтажных работ	
Приложение А	Ведомость объемов работ на демонтаж сетей по объекту: "Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по пер. Северный в городе Югорске"	л. 14-16
Приложение Б	Ведомость объемов работ на монтаж сетей по объекту: "Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по пер. Северный городе Югорске"	л. 17-21

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. №	предусмотренных проектной документацией мероприятии						
			Главный инженер проекта  В. А. Шаламов						
					ПСС - 40 - 21 - ПОС.С				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
	Разработал	Шаламов			05.21	Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по пер. Северный городе Югорске			
ГИП	Шаламов			05.21	Стадия			Лист	Листов
					П			1	
					ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"				

Номер раздела	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПСС - 40 - 21 - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	ПСС - 40 - 21 - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	ПСС - 40 - 21 - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта	
4	ПСС - 40 - 21 - ПОС	Раздел 5. Проект организации капитального ремонта	
5	ПСС - 40 - 21 - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	
6	ПСС - 40 - 21 - СМ	Раздел 9. Смета на строительство	

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взаим. инв. №	
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док
	Разработал	Шаламов		05.21
	ГИП	Шаламов		05.21
ПСС - 40 - 21 - ПОС.С				
Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по пер. Северный в городе Югорске				
			Стадия	Лист
			П	2
			ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"	

1. Общие данные

1.1. Основание для разработки проектной документации

Раздел «Проект организации строительства» линейного объекта разработан на основании задания на проектирование по объекту: «Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по пер. Северный 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 переулке Северный в г. Югорске. Участки, отведенные под капитальный ремонт сетей расположены на застроенной территории.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист 2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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 теплоснабжения, подлежащая капремонту от границы замены со стороны ТК 18-55 до ТК 18-56/8 по пер. Северный (включая подводящие сети до границы замены), протяженностью 541,44 м.п. в 2х трубном исполнении и трасса сети холодного водоснабжения от границы замены со стороны ТК 18-55 до границы замены в сторону ВК-7 по ул. Агиришская, протяженностью 568,48 м.п. в однострубном исполнении.

1 этап:

- *участок от границы замены со стороны ТК 18-55 по ул. Октябрьская до ТК 18-56:*

T1 - Ø273 мм - 2,0 м;

T2 - Ø273 мм - 2,0 м;

Хв - Ø108 мм - 2,0 м;

- *участок от ТК 18-56 до границы замены в сторону ТК 18-58 по ул. Советская:*

T1 - Ø89 мм - 4,0 м;

T2 - Ø89 мм - 4,0 м;

- *участок от ТК 18-56 до границы замены в сторону УЗВ 18-122 по ул. Советская:*

T1 - Ø108 мм - 11,0 м;

T2 - Ø108 мм - 11,0 м;

Хв - Ø57 мм - 11,0 м;

- *участок от ТК 18-56 до границы замены в сторону УЗВ 18-133 по ул. Труда:*

T1 - Ø108 мм - 9,1 м;

T2 - Ø108 мм - 9,1 м;

Хв - Ø57 мм - 9,1 м.

- *участок от ТК 18-56 до границы замены в сторону УЗВ 18-160 по ул. Советская:*

T1 - Ø108 мм - 26,0 м;

T2 - Ø108 мм - 26,0 м;

Хв - Ø57 мм - 26,0 м.

- *участок от ТК 18-56 до ТК 18-56/1:*

T1 - Ø108 мм - 43,43 м;

T2 - Ø108 мм - 43,43 м;

Хв - Ø108 мм - 43,43 м.

- *участок от ТК 18-56/1 до границы замены пер. Северный д.55:*

T1 - Ø57 мм - 5,0 м;

T2 - Ø57 мм - 5,0 м;

Хв - Ø57 мм - 5,0 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист
										3
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- участок от ТК 18-56/1 до ТК 18-56/2:

T1 - Ø108 мм - 128,78 м;

T2 - Ø108 мм - 128,78 м;

ХВ - Ø108 мм - 128,78 м.

- участок от ТК 18-56/2 до границы замены пер. Северный д.19 кв.1:

T1 - Ø57 мм - 6,62 м;

T2 - Ø57 мм - 6,62 м;

ХВ - Ø32 мм - 6,62 м.

- участок от ТК 18-56/2 до ТК 18-56/3:

T1 - Ø108 мм - 12,0 м;

T2 - Ø108 мм - 12,0 м;

ХВ - Ø108 мм - 12,0 м.

- участок от ТК 18-56/3 до границы замены пер. Северный д.19 кв.2:

T1 - Ø57 мм - 6,62 м;

T2 - Ø57 мм - 6,62 м;

ХВ - Ø32 мм - 6,62 м.

- участок от ТК 18-56/3 до ТК 18-56/4:

T1 - Ø108 мм - 35,29 м;

T2 - Ø108 мм - 35,29 м;

ХВ - Ø108 мм - 35,29 м.

- участок от ТК 18-56/4 до границы замены пер. Северный д.15, д.17:

T1 - Ø57 мм - 45,0 м;

T2 - Ø57 мм - 45,0 м;

ХВ - Ø32 мм - 45,0 м.

- участок от ТК 18-56/4 до ТК 18-56/5:

T1 - Ø108 мм - 26,85 м;

T2 - Ø108 мм - 26,85 м;

ХВ - Ø108 мм - 26,85 м.

- участок от ТК 18-56/5 до границы замены пер. Северный д.15:

T1 - Ø57 мм - 7,39 м;

T2 - Ø57 мм - 7,39 м;

ХВ - Ø32 мм - 7,39 м.

- участок от ТК 18-56/5 до ТК 18-56/6:

T1 - Ø108 мм - 48,77 м;

T2 - Ø108 мм - 48,77 м;

ХВ - Ø108 мм - 48,77 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист
										4
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- участок от ТК 18-56/6 до границы замены мотоклуб Лидер:

T1 - Ø57 мм - 6,74 м;

T2 - Ø57 мм - 6,74 м;

Хв - Ø108 мм - 6,74 м.

- участок от ТК 18-56/6 до ТК 18-56/7:

T1 - Ø108 мм - 2,0 м;

T2 - Ø108 мм - 2,0 м;

Хв - Ø108 мм - 2,0 м.

- участок от ТК 18-56/7 до ТК 18-56/8:

T1 - Ø108 мм - 13,04 м;

T2 - Ø108 мм - 13,04 м;

Хв - Ø108 мм - 13,04 м.

- участок от ТК 18-56/8 до границы замены ресторан Сезам:

Хв - Ø32 мм - 6,74 м.

- участок от ТК 18-56/8 до границы замены в сторону ВК-7 по ул. Агиришская:

Хв - Ø108 мм - 24,3 м.

2 этап:

- участок от ТК 18-56/7 до границы замены пер. Северный д.11, д.13:

T1 - Ø57 мм - 101,81 м;

T2 - Ø57 мм - 101,81 м;

Хв - Ø32 мм - 101,81 м.

Сети проходят по застроенной территории, частично под проездами и газонами.

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.

Участки, отведенные под капитальный ремонт сетей расположены на застроенной территории.

Из чего следует, что выполнение работ предполагаются в стесненных условиях.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист
										5
			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. №							ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист
										6
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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. Контора 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, м^2	Количество штук
Административное назначение							
Контора начальника участка	4	место/ м^2	1/4	4	(4x2,5x2,5) м	9,8	2
Санитарно-бытовое назначение							
Помещение для обогрева	24	место/ м^2	1/0,1	2,4	(4x2,5x2,5) м	9,8	1
Гардеробная	24	место/ м^2	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. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПСС - 40 - 21 - ПОС			7

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 строительно-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 1млн. руб. годового объема строительно-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 м3	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 м3	2	1	1
Вибраторы	ИБ-2А, ИВ-75	1	1	- / -
Вибротрамбовка	ВиТ-4	1	1	1

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист
							8

6.1 Расчет потребности в энергетических ресурсах

6.1.1 Потребность в электроэнергии

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

$$P=Lx,$$

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

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов; $P_m=2,2\text{кВт}$;

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

$$P_{o.v.}=1,0\text{кВт};$$

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

$$P_{o.n.}=0,5\text{кВт}$$

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

$$P_{св}=9,5\text{кВт}$$

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

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

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

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

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

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

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:

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

$П_{пр}$ - 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.

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

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{хоз} = q_x П_r K_{ч} / 3600t,$$

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

$П_r$ - численность работающих наиболее загруженную смену - 24 человек;

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

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

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист 9
			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 по пер. Северный в городе Югорске протяженностью сетей теплоснабжения 541,44 м.п. в 2х трубном исполнении и трасса сети холодного водоснабжения, протяженностью 568,48 м.п. - 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;

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

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

ПСС - 40 - 21 - ПОС

Лист

10

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

9.3 Ремонт на берме траншеи:

- вскрытие участков трубопроводов экскаватором;
- 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.

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 теплоснабжения:

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

- акт на вывоз отходов;
- акт на работы по подготовке основания под трубопроводы, углы поворотов;
- 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;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист
							12

- 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. №							ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист
										13
			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 анкерov 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;

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. интв. №			

- 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).

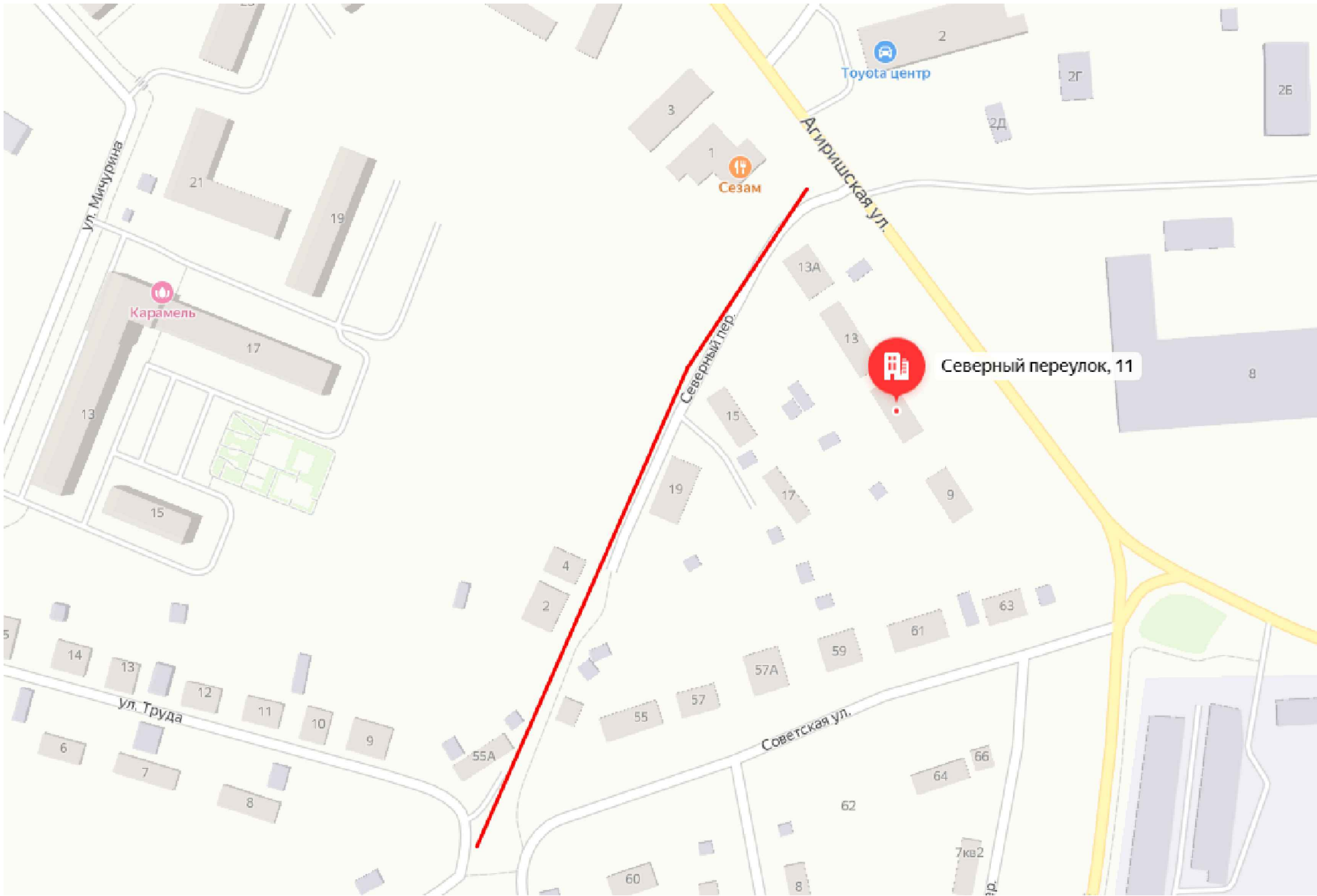
Решения об утилизации принимаются при условии соответствия конструкций и материалов приведенным в таблице техническим условиям.

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"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист
										15
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

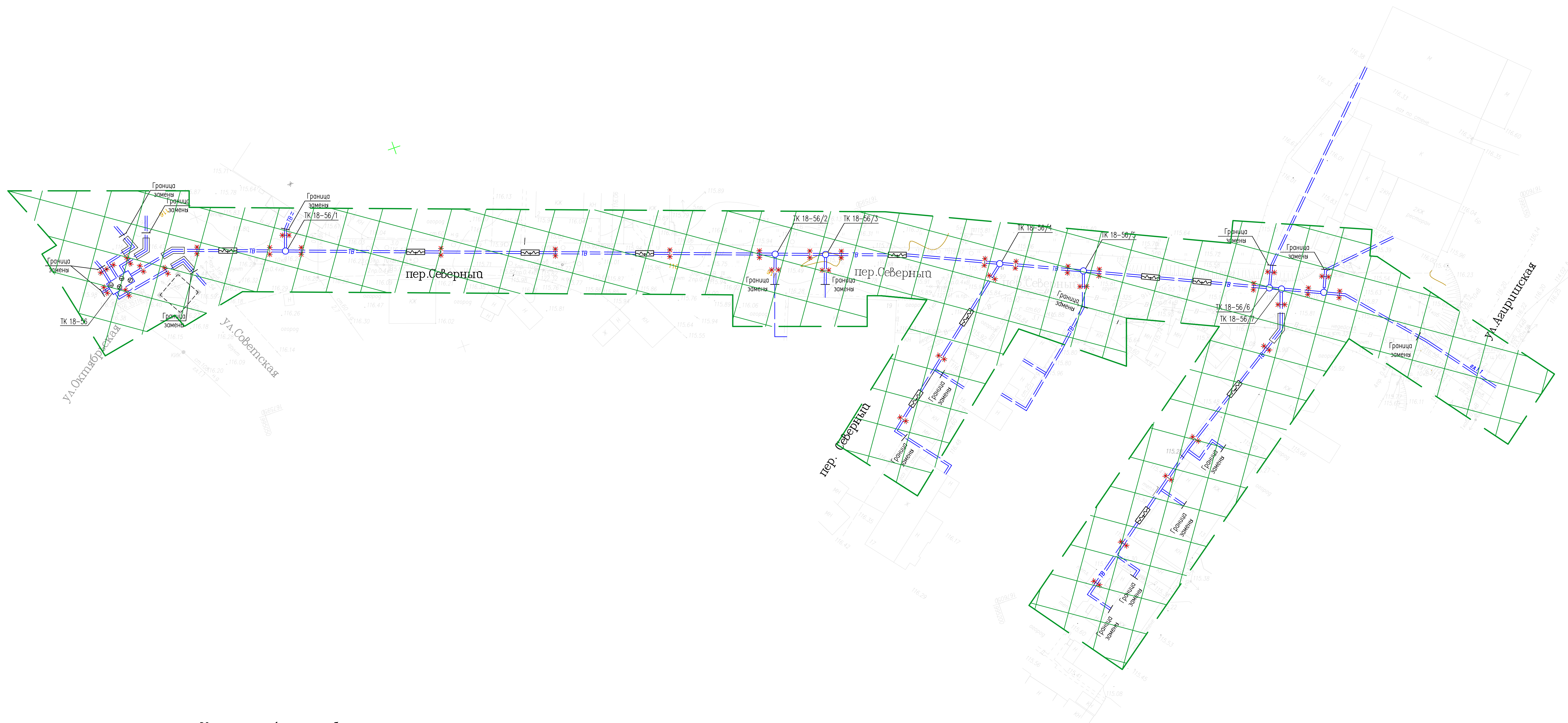
Ситуационная схема



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

				ПСС - 40 - 21 - ПОС							
				Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по пер. Северный в городе Югорске							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения			Стадия	Лист	Листов
									П	1	3
Разраб.		Шаламова О.А									
ГИП						Ситуационная схема			ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"		
Нач. отд.		Шаламова О.А									

План полосы отвода



Условные графические обозначения:



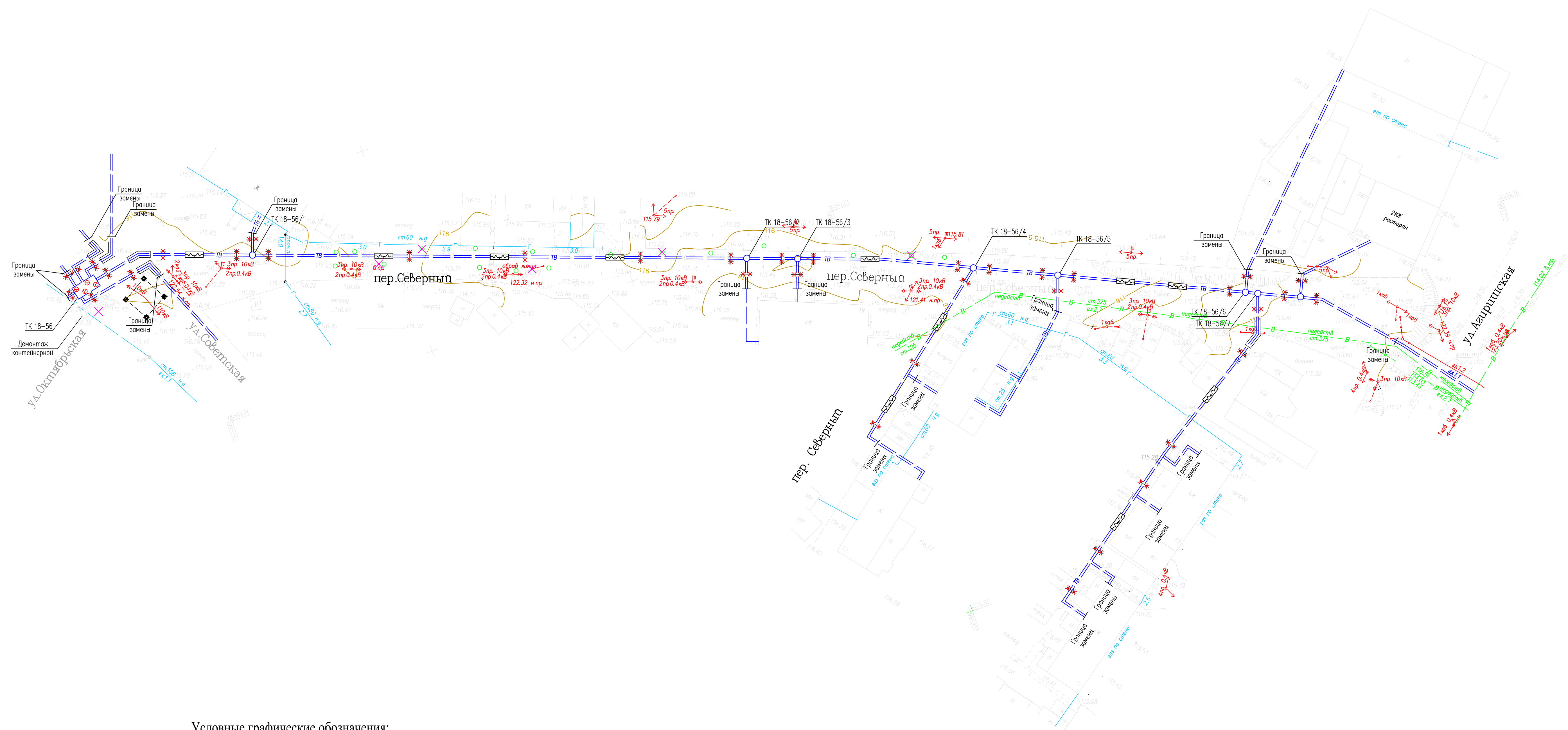
- Полоса отвода

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

						ПСС - 40 - 21 - ПОС			
						Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по пер. Северный в городе Югорске			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения	Страница	Лист	Листов
Разработал							П	2	3
ГП									
Нач. отд.	Шаламова О.А.					План полосы отвода	ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"		

Копировал: Формат A1

План демонтажных работ



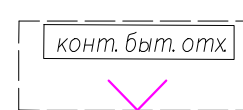
Условные графические обозначения:



- Демонтаж ж/б опор (2 шт)



- Вырубка деревьев, Н=6 м (14 шт)



- Демонтаж контейнерной площадки
(с обратным монтажом)

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

					ПСС - 40 - 21 - ПОС				
					Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по пер. Северный в городе Югорске				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Шаламова О.А.					Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГП							П	3	3
Нач. от.	Шаламова О.А.					План демонтажных работ	ООО "ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС"		

Копировал: _____ Формат A1

Ведомость объемов работ на демонтаж сетей по объекту: "Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения по пер. Северный в городе Югорске"

N n/p	Наименование работ, материалы	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	<u>1 этап:</u>			
1	– контейнерная площадка ТБО	шт/кз	1/375	на 5 контейнеров
2	– плиты дорожные 6 х 2 х 0,14	шт	2	
3	– ж/б опоры, L=9 м	шт	2	
4	– вырубка деревьев в границе прохождения теплотрассы	шт	14	с корчеванием пней
5	– плиты перекрытия 3х1,5х0,14 (без отверстия)	шт	2	замена
6	– плиты перекрытия 3х1,5х0,14 (с отверстием 0,7 м)	шт	2	замена
7	– плиты камеры 2ПП 15–2 (без отверстия)	шт	7	замена
8	– плиты камеры 2ПП 15–2 (с отверстием 0,7 м)	шт	7	замена
	Блоки ФБС:			
9	– блоки ФБС 24–6–3 (бетон М 200)	шт	16	замена
10	– блоки ФБС 12–6–3 (бетон М 200)	шт	4	замена
11	– блоки ФБС 9–6–3 (бетон М 200)	шт	2	замена
12	– блоки ФБС 6–6–3 (бетон М 200)	шт	1	замена
13	– камеры из стальной трубы 1400х11, L=1600	шт	7	замена
14	– бетонные проемы	м3	2,0	
15	– монолитное основание камеры	м3	3,6	
	Земляные работы:			
16	– разработка траншеи механическим способом	м3	1056,78	вывоз, расстояние 7 км
17	– разработка траншеи вручную	м3	70,45	
	Демонтаж трубопроводов:			
18	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 100	шт	7	замена на крановые шары КШЦФ, КШЦ
19	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 80	шт	2	
20	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 50	шт	16	
21	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 32	шт	5	
22	– стальной трубопровод Ду 273х6,0 в ГФИ	м	4,0	замена
23	– стальной трубопровод Ду 159х4,0	м	12,0	замена в камерах
24	– стальной трубопровод Ду 108х4,0 в ГФИ	м	1055,72	замена

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

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

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

25	– стальной трубопровод Ду 108х4,0	м	52,5	замена в камерах
26	– стальной трубопровод Ду 89х3,5 в ГФИ	м	8,0	замена
27	– стальной трубопровод Ду 89х3,5	м	3,0	замена в камерах
28	– стальной трубопровод Ду 57х3,5 в ГФИ	м	307,65	замена
29	– стальной трубопровод Ду 57х3,5	м	24,0	замена в камерах
30	– стальной трубопровод Ду 32х3,2 в ГФИ	м	72,37	замена
31	– стальной трубопровод Ду 32х3,2	м	7,5	замена в камерах
	Демонтаж неподвижных опор:	шт/м	31/3,2	
32	– труба 108х4,0, L=2м	шт	2	на 1 опору
33	– швеллер №16,, L=1,5м	шт	2	на 1 опору
34	– лист горячекатанный 10 мм	м2	0,25	на 1 опору
35	– вывоз строительного мусора	м3/м	153,1 /65,57	
	<u>2 этап:</u>			
36	– плиты камеры 2ПП 15–2 (без отверстия)	шт	1	замена
37	– плиты камеры 2ПП 15–2 (с отверстием 0,7 м)	шт	1	замена
38	– камеры из стальной трубы 1400х11, L=1600	шт	1	замена
	Земляные работы:			
39	– разработка траншеи механическим способом	м3	231,3	вывоз, расстояние 7 км
40	– доработка траншеи вручную	м3	15,42	
	Демонтаж трубопроводов:			
41	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 50	шт	2	замена на крановые шары КШЦФ, КШЦ
42	– запорная арматура (задвижки стальные) Ду 32	шт	1	
43	– стальной трубопровод Ду 57х3,5 в ГФИ	м	203,62	замена
44	– стальной трубопровод Ду 57х3,5	м	3,0	замена в камерах
45	– стальной трубопровод Ду 32х3,2 в ГФИ	м	101,81	
46	– стальной трубопровод Ду 32х3,2	м	1,5	замена в камерах
	Демонтаж неподвижных опор:	шт/м	6/0,62	замена
47	– труба 108х4,0, L=2м	шт	2	на 1 опору
48	– швеллер №16,, L=1,5м	шт	2	на 1 опору

49	– лист горячекатанный 10 мм	м2	0,25	на 1 опору
50	– вывоз строительного мусора	м3/м	12,57 /2,48	

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

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

ПСС - 40 - 21 - ПОС

Ведомость объемов работ на монтаж сетей по объекту: "Капитальный ремонт сетей тепловодоснабжения
по пер. Северный в городе Югорске"

N n/p	Наименование работ, материалы	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	<u>1 этап:</u>			
1	– подготовка песчаного основания под трубопроводы, h=100 мм (подбивка грунтом траншеи вручную)	м3	70,45	песок из карьера
	Трубопроводы:			
2	– труба Ду 250х6,0 стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (273/450)	м	4,0	T1, T2
3	– труба Ду 100х4,0 стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (108/200)	м	712,52	T1, T2
4	– труба Ду 100х4,0 оцинкованная стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (108/200)	м	343,2	Bx
5	– труба Ду 80х4,0 стальная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (89/180)	м	8,0	T1, T2
6	– труба Ду 57х3,5 стальная труба в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (57/140)	м	154,74	T1, T2
7	– труба Ду 57х3,5 оцинкованная стальная труба в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (57/140)	м	51,1	Bx
8	– труба Ду 32х3,0 стальная оцинкованная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (32/90)	м	72,37	Bx
	Трубопроводы стальные в тепловых камерах (для обвязки):			
9	– труба стальная Ду 159х4,5	м	12,0	T1, T2
10	– труба стальная Ду 108х4,0	м	33,0	T1, T2
11	– труба стальная оцинкованная Ду 108х4,0	м	19,5	Bx
12	– труба стальная Ду 89х3,5	м	3,0	T1, T2
13	– труба стальная Ду 57х3,5	м	18,0	T1, T2
14	– труба стальная оцинкованная Ду 57х3,5	м	6,0	Bx
15	– труба стальная оцинкованная Ду 32х3,2	м	7,5	Bx
	Монтаж компенсаторов СКУ в ППУ:			
16	– Ду 100	шт	14	
17	– Ду 50	шт	4	
	Отводы стальные:			
18	Ду 250 стальной 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	4/406,56	T1, T2
19	Ду 100 стальной оцинк. 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	6/147,12	Bx
20	Ду 100 стальной 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	22/495,4	T1, T2
21	Ду 100 стальной оцинк. 45° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	2/50,26	Bx
22	Ду 100 стальной 45° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	4/100,52	T1, T2
23	Ду 100 стальной 90°	шт/кг	8/20,0	T1, T2 (в камере)
24	Ду 100 стальной оцинкованный 90°	шт/кг	1/2,5	Bx (в камере)

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПСС - 40 - 21 - ПОС	Лист
							19

25	Ду 80 стальной 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	4/73,56	T1, T2
26	Ду 80 стальной 90°	шт/кг	2/2,8	T1, T2 (в камере)
27	Ду 50 стальной оцинк 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	13/130	Вх
28	Ду 50 стальной 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	44/440	T1, T2
29	Ду 50 стальной оцинк 45° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	1/12,14	Вх
30	Ду 50 стальной 90°	шт/кг	12/7,2	T1, T2 (в камере)
31	Ду 50 стальной оцинкованный 90°	шт/кг	4/2,4	Вх (в камере)
32	Ду 32 стальной оцинк 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	20/50	Вх
33	Ду 32 стальной оцинкованный 90°	шт/кг	5/1	Вх (в камере)
34	– фланцы Ду 100 (прокладки паронитовые)	шт	14	новые
35	– фланцы Ду 80 (прокладки паронитовые)	шт	4	новые
36	– фланцы Ду 50 (прокладки паронитовые)	шт	32	новые
37	– Ду 100, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)	шт	7	новые
38	– Ду 80, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)	шт	2	новые
39	– Ду 50, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)	шт	16	новые
40	– Ду 32, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной под приварку (КШЦ)	шт	5	новые
41	– переход концентрический Ø273x159	шт/кг	2/17,0	
42	– переход концентрический Ø159x108	шт/кг	2/4,8	
	Монтаж сбросного крана:			
43	кран шаровый муфтовый Ду 25 (11Б41п, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см²))	шт	14	новый
44	кран шаровый муфтовый Ду 15 (11Б41п, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см²))	шт	5	новый
	Изготовление и устройство неподвижных опор:	шт	31/3,2	
45	– труба 108x4,0, L=2м	шт	2	на 1 опору
46	– швеллер №16., L=1,5м	шт	2	на 1 опору
47	– лист горячекатанный 10 мм	м2	0,25	на 1 опору
	Устройство врезок в сети тепловодоснабжения:			
48	– Ду 250	шт	2	
49	– Ду 100	шт	8	
50	– Ду 80	шт	2	
51	– Ду 50	шт	16	
52	– Ду 32	шт	6	
53	– окраска трубопровода за 2 раза по грунтовке	м2	134,48	

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

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

ПСС - 40 - 21 - ПОС

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

	Заделка стыков труб заглушками (ТИАЛ-ТУЗ ГОСТ 30732-2006):			
54	– Ду 273/450	шт	2	
55	– Ду 108/200	шт	57	
56	– Ду 89/180	шт	2	
57	– Ду 57/140	шт	16	
58	– Ду 32/125	шт	5	
	Заделка стыков труб комплектами для стыков (КЗС):			
59	– Ду 273/450	шт	10	
60	– Ду 108/200	шт	199	
61	– Ду 89/180	шт	10	
62	– Ду 57/140	шт	150	
63	– Ду 32/125	шт	37	
	Тепловые камеры:			
64	– Устройство бетонного основания под конструкцию камеры	м3	3,6	бетон М 200
65	– блоки ФБС 24–6–3 (бетон М 200)	шт	16	новые
66	– блоки ФБС 12–6–3 (бетон М 200)	шт	4	новые
67	– блоки ФБС 9–6–3 (бетон М 200)	шт	2	новые
68	– блоки ФБС 6–6–3 (бетон М 200)	шт	1	новые
69	– кирпичная кладка ТК	м3	2,0	
70	– плиты днища ПН 10	шт	7	новые
71	– камеры из ст. трубы 1400х11, L=1600 мм	шт	7	новые
72	– плиты перекрытия ТК 3 х 1,5 х 0,15 без отверстия	шт	2	новые
73	– плиты перекрытия ТК 3 х 1,5 х 0,15 с отв. (ПО–5)	шт	2	новые
74	– плиты камеры 2ПП 15–2 с отверстием (ПО–5)	шт	7	новые
75	– гидроизоляция ТК (за 2 раза)	м2	88,7	мастика битумная
76	– чугунные люки с обоймой	шт	9	новые
77	– обратная засыпка траншеи ранее разработанным грунтом механическим способом (с уплотнением за 3 раза)	м3	1056,78	доставка на расст. 7 км
78	– плиты дорожные 6х2х0,14	шт	2	
79	– контейнерная площадка ТБО	шт/кг	1/375	на 5 контейнеров
80	– промывка трубопровода и заполнение водой,	м3	10,13	
	гидравлическое испытание			

	2 этап:			
81	– подготовка песчаного основания под трубопроводы, h=100 мм (подбивка грунтом траншеи вручную)	м3	15,42	песок из карьера
	Трубопроводы:			
82	– труба Ду 57х3,5 стальная труба в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (57/140)	м	203,62	T1, T2
83	– труба Ду 32х3,0 стальная оцинкованная в ППУ изоляции 2 типа и ПЭ оболочке (32/90)	м	101,81	Bx
	Трубопроводы стальные в тепловых камерах (для обвязки):			
84	– труба стальная Ду 57х3,5	м	3,0	T1, T2
85	– труба стальная оцинкованная Ду 32х3,2	м	1,5	Bx
	Монтаж компенсаторов СКУ в ППУ:			
86	– Ду 50	шт	4	
	Отводы стальные:			
87	Ду 50 стальной 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	16/160	T1, T2
88	Ду 50 стальной 90°	шт/кг	2/1,2	T1, T2 (в камере)
89	Ду 32 стальной оцинк. 90° в ППУ изоляции и ПЭ оболочке	шт/кг	8/20	Bx
90	Ду 32 стальной оцинкованный 90°	шт/кг	1/0,2	Bx (в камере)
91	– фланцы Ду 50 (паронитовые прокладки)	шт	4	новые
92	– Ду 50, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной фланцевый (КШЦФ)	шт	2	новые
93	– Ду 32, Ру16, кран шаровой LD полнопроходной под приварку (КШЦ)	шт	1	новые
	Монтаж сбросного крана:			
94	кран шаровый муфтовый Ду 25 (11Б41п, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2))	шт	2	новый
95	кран шаровый муфтовый Ду 15 (11Б41п, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2))	шт	1	новый
	Изготовление и устройство неподвижных опор:	шт/м	6/0,62	
96	– труба 108х4,0, L=2м	шт	2	на 1 опору
97	– швеллер №16,, L=1,5м	шт	2	на 1 опору
98	– лист горячекатанный 10 мм	м2	0,25	на 1 опору
	Устройство врезок в сети тепловодоснабжения:			
99	– Ду 50	шт	8	
100	– Ду 32	шт	4	
	Заделка стыков труб заглушками (ТИАЛ–ТУЗ ГОСТ 30732–2006):			
101	– Ду 57/140	шт	2	
102	– Ду 32/125	шт	1	

	Заделка стыков труб комплектами для стыков:			
103	– Ду 57/140	шт	74	
104	– Ду 32/125	шт	45	
	Тепловые камеры:			
105	– плита днища ПН 10	шт	1	новые
106	– камеры из ст. трубы 1400х11, L=1600 мм	шт	1	новые
107	– плиты камеры 2ПП 15–2 с отверстием (ПО–5)	шт	1	новые
108	– чугунный люк с обоймой	шт	1	новые
109	– обратная засыпка траншеи ранее разработанным грунтом механическим способом (с уплотнением за 3 раза)	м3	231,3	доставка на расст. 7 км

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

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

ПСС - 40 - 21 - ПОС