

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ООО «РосЮГраПроект»

628617, Россия, Тюменская обл., ХМАО-ЮГРА г.Нижневартовск, ул.Мира,14П
тел./факс: (3466) 290-095, E-mail: RUProekt@mail.ru

ИНН/КПП 8603159490/860301001

р/с 40702810100000003760, АО БАНК «Ермак»

Корр/с. 30101810000000000742 в РКЦ Банка России г.Нижневартовск , БИК 047169742

«Реконструкция сетей водоотведения Ду≤300мм первый раздел»

Проектная документация

Раздел 5 «Проект организации строительства»

**Часть 5. Реконструкция участка сети больничного комплекса от КК-Боль.
Комп./13 ч/з КК-Боль. Комп./14,15,16,19 до КК - Боль. Комп./23.**

ШИФР: 12-2021/1-ПОС.5

Том 5.5

г. Нижневартовск
2021 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ООО «РосЮГраПроект»

628617, Россия, Тюменская обл., ХМАО-ЮГРА г.Нижневартовск, ул.Мира,14П
тел./факс: (3466) 290-095, E-mail: RUProekt@mail.ru

ИНН/КПП 8603159490/860301001

р/с 40702810100000003760, АО БАНК «Ермак»

Корр/с. 30101810000000000742 в РКЦ Банка России г.Нижневартовск , БИК 047169742

«Реконструкция сетей водоотведения Ду≤300мм первый раздел»

Проектная документация

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Часть 5. Реконструкция участка сети больничного комплекса от КК-Боль.

Комп./13 ч/з КК-Боль. Комп./14,15,16,19 до КК - Боль. Комп./23.

ШИФР: 12-2021/1-ПОС.5

Том 5.5

Генеральный директор



А.В. Коновалов

Главный инженер проекта



А.А. Волков

г. Нижневартовск
2021г.

Содержание тома 5.5






Обозначение	Наименование	Примечание
12-2021/1- ПОС.5.С	Состав тома 5.5	2
12-2021/1- СП	Состав проектной документации	3
12-2021/1- ПОС.5. ТЧ	Текстовая часть	5
12-2021/1- ПОС.5. ГЧ	Графическая часть:	
	Ситуационная схема	44
	Стройгенплан М 1:500	45

Инв. № подл.							12-2021/1-ПОС.5.С	Содержание тома 5.5	Стадия	Лист	Листов
									П	1	1
									ООО «РосЮграПроект»		
									г.Нижневартовск		

Состав проектной документации по объекту:

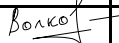



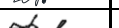
«Реконструкция сетей водоотведения Ду≤300мм первый раздел» (шифр 12-2021/1)

Находится в томе 10.1: шифр 12-2021/1-ИД-СП

Инв. № подл.	Подп. и дата						Взам. инв. №			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	12-2021/1-СП			
	ГИП	Волков				05.21	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
	ГАП	Кулагина				05.21		П	1	1
	Разработал	Рыскина				05.21		ООО «РосЮграПроект» г.Нижневартовск		
	Проверил	Реньзяев				05.21				
	Н.Контр.	Фокина				05.21				

Содержание

№ п/п	Наименование	Примечание
	Содержание текстовой части	4
а.	Общая часть	6
б.	Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование.	6
в.	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения 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.	10
г.	Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания	11
д.	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.	11
е.	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.	12
ж.	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости).	20
з.	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.	20
и.	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.	23
к.	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 и устройством последующих конструкций.	25
л.	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах.	35

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата										
			к.	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 и устройством последующих конструкций.				25				
				л.	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах.				35			
									12-2021/1-ПОС.5.ТЧ			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
	ГИП		Волков				05.21		Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	ГАП		Кулагина				05.21			П	1	41
	Разработал		Рыскина				05.21			ООО «РосЮграПроект» г.Нижевартовск		
	Проверил		Реньязев				05.21					
	Н.Контр.		Фокина				05.21					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
016853		
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата
12-2021/1-ПОС.5.ТЧ		Лист
		2

а. Общая часть.

Проект организации строительства разработан на реконструкцию проектируемых наружных сетей водоотведения на территории города Нижневартовск с развитой транспортной инфраструктурой, с благоустроенной территорией, по улице Ленина (четной стороны) в городе Нижневартовске.

При разработке проекта организации строительства использовались:

- Постановление от 16 февраля 2008 г. N 87 о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство;
- ПБ-10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ 01-2003* и НБП 160-97;
- СН 456-73 «Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов»
- постановления Правительства Ханты-Мансийского АО - Югры от 29 декабря 2014 г. N 534-п" Об утверждении региональных нормативов градостроительного проектирования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры" с изменениями от 12.08.2016 г.

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

Согласно техническому отчету об инженерных изысканиях выполненного ООО «Горизонт» на участке строительства имеются следующие инженерно-геологические условия:

Район изысканий в административном отношении находится на территории Ханты-Мансийского автономного округа, Тюменской области. Участок производства работ расположен в административных границах города Нижневартовска Уровень ответственности реконструируемых сооружений - II (нормальный).

В географическом отношении рассматриваемая территория расположена в центральной части Западно-Сибирской равнины, на правом берегу реки Обь, и представляет собой заболоченную и залесенную местность.

Поверхность относительно ровная, колебание отметок района работ составляет 0.30 м: максимальная отметка - 48.00 м БС, минимальная - 47.69 м БС.

Растительный покров представлен смешанными, лиственными и хвойными лесными, с преобладанием хвойных пород.

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3	

Климат данного района резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Осадков выпадает много, особенно в теплый период.

Район строительства, согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», рисунок 1, таблица А.1, относится к северной строительно-климатической зоне, подрайону 1Д.

Расчетная температура наружного воздуха минус 43° С.

Продолжительность относительного периода 257 суток.

Скоростной напор ветра - район II, 0,3 кПа.

Согласно СП 20.13330.2016, район по весу снежного покрова - $V = 3,2$ кПа.

Согласно СП 20.13330.2016, район по давлению ветра - $I = 0,23$ кПа

На исследуемой территории опасные природные и техноприродные процессы на момент изысканий (март 2021 г) не зафиксированы.

В геологическом строении участка работ принимают участие современные техногенные (насыпной грунт tQIV) и болотными отложениями (торф bQIV) и верхнечетвертичные аллювиальные отложения (суглинки, супеси, пески aQIV).

Гидрогеологические условия характеризуются наличием подземных вод приуроченных к аллювиальным отложениям.

Из современных геологических процессов и явлений в данном районе отмечаются: морозное пучение.

Геологический разрез территории изысканий изучен до глубины 5,0 м и сложен следующими разновидностями грунтов, выделенными в инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 - Насыпной грунт - песок мелкий средней степени водонасыщения с примесью щебня, супеси и строительного мусора, встречен во всех скважинах. Залегае с поверхности, мощность слоя 1,5-3,0 м.

ИГЭ 2а - Торф среднеразложившийся погребенный с $\tau > 0,15$ кгс/см², вскрыт скважинами №№ 2,3 4, 5, под отсыпкой, мощность слоя 1,0-1,2 м.

ИГЭ-3 - Суглинок мягкопластичный залегает в нижней части разреза, вскрытая мощность слоя 0,8-2,0 м. Подошва слоя скважинами глубиной 5,0 м не вскрыта.

ИГЭ-4 - Супесь пластичная залегает в основании техногенных отложений, в центральной и нижней частях разреза, вскрытая мощность слоя 1,0-2,7 м. Подошва слоя скважинами глубиной 5,0 м не вскрыта.

ИГЭ-5 - Песок мелкий средней плотности водонасыщенный залегает в нижней части разреза, вскрытая мощность слоя 1,0 м. Подошва слоя скважинами глубиной 5,0 м не вскрыта.

Гидрогеологические условия территории изысканий на период производства буровых работ (март 2021г) характеризуется наличием подземных вод, встреченных на глубине 2,0-3,8 м.

Подземные воды приурочены к техногенным пескам, к болотным отложениям торфа и к аллювиальным отложениям к прослойкам песка в суглинках и супесях и к пескам мелким. Уровень подземных вод непостоянный, подвержен сезонным

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
				12-2021/1-ПОС.5.ТЧ						4	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

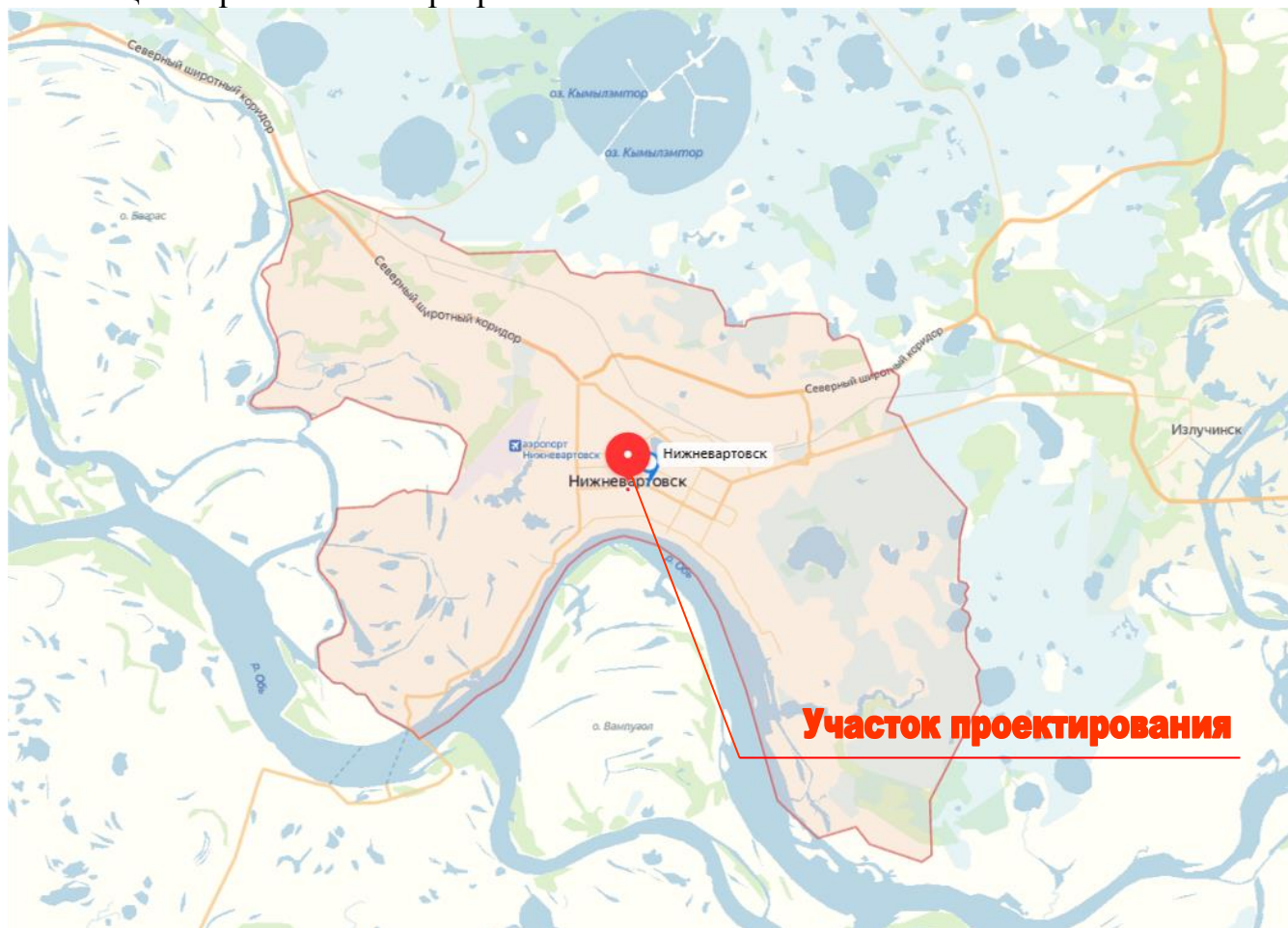
колебаниям. Периодами низшего стояния подземных вод в течение года в районе являются месяцы март-апрель, периодами высшего стояния - июнь, июль месяцы.

В весенне-осенний период и периоды ливневых дождей и в паводковый период на пониженных участках территории изысканий возможно появление «верховодки» в техногенных отложениях песка на отметках близких к приповерхностным из-за слабой фильтрационной способности грунтов слагающих верхнюю часть разреза.


Питание подземных вод происходит за счет паводковой воды и инфильтрации атмосферных осадков. Поэтому уровень подземных вод подвержен сезонным и годовым колебаниям. Годовая амплитуда уровней достигает 1,0-1,5 м. Водоносный горизонт, в основном, безнапорный. Воды горизонтов разгружаются в поверхностные водотоки и водоемы в сторону понижения рельефа и гипсометрически ниже расположенные горизонты.

Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 территория изысканий подтопленная в естественных условиях.

Территория расположена в зоне сезонного промерзания-оттаивания грунтов. Глубина промерзания зависит от величины снежного покрова и грунтов, слагающих верхнюю часть разреза.



Ситуационная схема

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
016853					
					
Ситуационная схема					
12-2021/1-ПОС.5.ТЧ					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Среди специфических грунтов выделены:

- Техногенные грунты;
- Биогенные грунты;
- Пучинистые грунты.

Техногенные грунты.

Техногенные грунты представлены насыпным грунтом - песком мелким средней степени водонасыщения с примесью щебня, супеси и строительного мусора. Максимальная мощность насыпных грунтов составляет 1,5-3,0 м. Техногенным грунтом выполнена отсыпка всей территории изысканий.

Отсыпка выполнена на болотные отложения торфа и аллювиальные отложения супеси пластичные.

Насыпной грунт по однородности состава и сложения характеризуется как планомерно возведенные насыпи, сухим способом, по степени уплотнения от собственного веса - слежавшийся (возраст отсыпки более 5 лет).

Согласно табл. Б. 9 прил. Б СП 22.13330.2016, рекомендуется принять расчетное сопротивление насыпного грунта $R_0 = 250$ кПа.

Биогенные грунты.

Торф среднеразложившийся маловлажный. Мощность биогенного слоя 1,0-1,2 м. Торфяная залежь олиготрофного типа, преобладающие виды растений торфообразователей-кустарничково-сфагновые, пушицево-сфагновые, осоково-сфагновые, травяно-сфагновые.

Пучинистые грунты.

Грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания - оттаивания, обладают свойствами морозного пучения, относящиеся к неблагоприятным инженерно-геологическим процессам.

Степень морозной пучинистости грунтов определена согласно п. 6.8 СП 22.13330.2016 и приведены в таблице 1.

Таблица 1

Величина относительной деформации пучения и разновидность грунтов

Наименование грунта	Разновидность грунтов	Величина относительной деформации пучения, ϵ_{fn} , %
Насыпной грунт (песок)	Слабопучинистый	$1,0 \leq \epsilon_{fn} \leq 3,5$
Супесь	Среднепучинистый	$3,5 < \epsilon_{fn} \leq 7,0$

Отложения торфа из-за содержания растительных остатков относятся к слабопучинистым.

Характеристика сетей водоотведения г. Нижневартовск

Внутриквартальные сети водоотведения города проложены в подземном исполнении. Глубина заложения сетей водоотведения составляет 2,5-4,0 м.

В заключении по результатам технического обследования сказано: большая часть трубопроводов выполнена из чугунных труб имеет значительную коррозию и отработала нормативный срок службы. Требуется реконструкция.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
016853								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-2021/1-ПОС.5.ТЧ		Лист
								6

в. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения 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.

Проект организации строительства разработан на реконструкцию проектируемых наружных сетей водоотведения на территории города Нижневартовск с развитой транспортной инфраструктурой, с благоустроенной территорией, по улице Ленина (четной стороны) в городе Нижневартовске.

Размеры земельных участков для размещения линейного объекта наружных сетей водоотведения г. Нижневартовска приняты на основании СН 456-73 «Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов», постановления Правительства Ханты-Мансийского АО - Югры от 29 декабря 2014 г. N 534-п" Об утверждении региональных нормативов градостроительного проектирования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры" с изменениями от 12.08.2016 г и принятых проектных решений по реконструкции сетей водоотведения, с учетом методов прокладки, схем расстановки механизмов, глубины заложения трубопроводов, материала и диаметра труб, способов их соединения, физико-механических свойств грунтов.

В соответствии с градостроительным зонированием территории города Нижневартовск место размещения проектируемых наружных сетей водоотведения - территориальная зона ОДЗ 206 «Зона объектов здравоохранения»).

Трасса сетей водоотведения проходит местами в газоне и пересекает: автомобильные дороги (въезды в прилегающие микрорайоны), тротуары, существующие инженерные коммуникации.

На трассе отсутствуют естественные и искусственные преграды, существующие, реконструируемые, проектируемые, сносимые здания и сооружения.

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

При заключении договора о строительстве подряда имеется полная возможность использования местных строительных организаций.

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

Вопрос о найме специалистов решается генподрядной и субподрядными организациями.

Инов. № подл.	Взам. инв. №
016853	
Подп. и дата	

						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

д) 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.

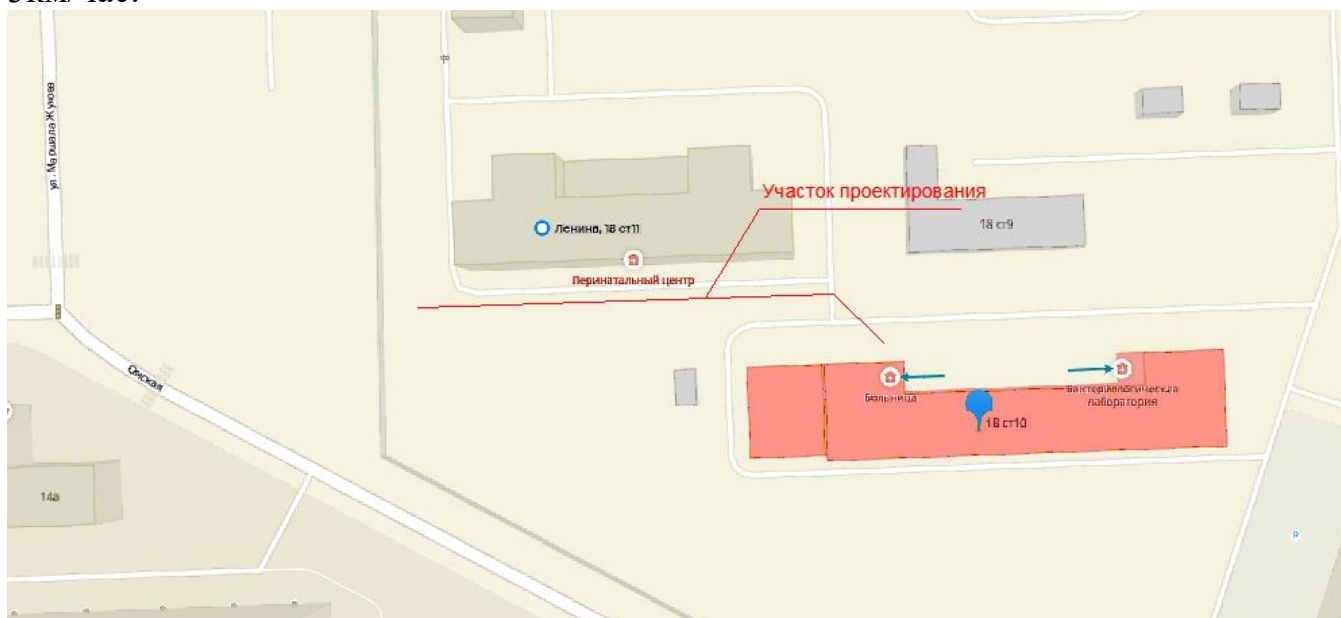
Подъездные пути к территории расположены со стороны ул. Омской, ул. Ленина, ул. Маршала Жукова, а также с внутриквартальных проездов. Пешеходные подходы возможны как со стороны ул. Ленина, ул. Омской, ул. Маршала Жукова, так и с внутриквартальной территории.

Рядом с территорией расположена существующая остановка общественного транспорта, располагающаяся в районе ул. Маршала Жукова и ул. Ленина.

Существующая дорожно-тропиночная сеть на территории благоустройства выполняет транзитную функцию.

Подвоз стройматериалов, осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования.

Ограничение скорости движения строительного транспорта на территории - 5км/час.



Ситуационная схема

Территория объекта расположена в г. Нижневартовске и представляет собой больничный комплекс. Участок строительства расположен по четной стороне улицы Ленина.

Обеспечение строительства:

- строительные отходы вывозятся на расстояние 10 км;
- перевозка лишнего непригодного грунта на расстояние до 8 км;
- вода привозная в цистернах;
- электроэнергия от трансформатора;
- отопление временных зданий – электрокалориферами;
- связь – мобильный телефон.
-

Инов. № подл.	Взам. инв. №
016853	
Подп. и дата	

						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		8

е) 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.

В связи со стесненными условиями строительства (насыщенность подземными инженерными коммуникациями, пересечение магистральных улиц с интенсивным движением) в городской застройке, с целью сохранения благоустройства территории проектом предусмотрена реконструкция сетей водоотведения $\leq \varnothing 300$ мм по 2 этапу.

Принята санация самотечных трубопроводов канализации методом навивки профиля ПВХ технологии SWP DF и разрушающий метод. Учитывая возможность прокладки трубопровод в самотечном режиме, данная схема прокладки является оптимальной в условиях реализуемого объекта.

Для прокладки труб бестраншейным способом разрушающим методом используются установка для санации и прокола УПГК-60У производства завода гидравлического оборудования «Энерпром». Данная установка позволяет разрушить чугунные трубы диаметром до 315 мм с последующей затяжкой нового трубопровода диаметром до 400 мм на расстояние до 150 м, в зависимости от комплектации. Установки санации дают возможность работать в стесненных городских условиях без вскрытия дорожного полотна. Установка может монтироваться через люк диаметром 600 мм и позволяет производить работы из колодцев диаметром от 1 метра. Установка УПГК-60У может работать как от гидравлической станции НСД-1-30-300, так и от гидросистемы строительной техники, с помощью блока согласования. Малый вес установки позволяет транспортировать ее в багажнике автомобиля.

Допускается выполнение работ по реконструкции сетей водоотведения установками с аналогичными характеристиками других фирм.

Существующие трубопроводы в ходе реконструкции восстанавливаются методом разрушения на трубы марки ПЭ100 SDR11 диаметрами: D180x16.4; 1 ГОСТ 18599-2001.

Существующие трубопроводы в ходе реконструкции saniруются методом спирально-навивной технологии SWP DF профилем ПВХ

Для реконструкции трубопроводов разрушающим методом и методом навивки профиля предусмотрен следующий тип основания:

- существующее основание;

Потребность в основных строительных и дорожных машинах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена исходя из объемов и методов работ и установленных норм выработки для данных типов машин и механизмов.

Общая потребность в основных строительных машинах и механизмах приведена в таблице 2.

Таблица 2

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										9	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	

№ п/п	Наименование	Марка	К-во	Область применения
1	Экскаватор	HITACHI-200.3	1	Земляные работы (котлованы, траншеи).
2	Бульдозер	ДЗ-274	1	Планировочные работы, засыпка пазух котлованов, траншеи.
3	Автомобильный кран	КС-3561	1	Бетонные работы. Монтаж трубопроводов. Монтаж колодцев.
4	Эл.сварочный аппарат	ТДМ-503,	1	Эл.сварочные работы трубопроводов.
5	Установка для санации и прокола «Завод ГБО «Энерпром»	УПГК-60У	1	Прокладка труб бестраншейным способом разрушающим методом
6	Навивочная машина	SWP	1	Формирование ПВХ трубы внутри существующего коллектора
7	Proteus	Mini-Cam	1	Робот для видео телеинспекции после промывки, после санации
8	Дизель-генератор	SDMO T 17KM 15 кВт	1	Временное электроснабжение и освещение
9	Станция насосная с бензоприводом	НСД-1-30-300	1	Временное электроснабжение и освещение
10	Пневмотромбовка	И-157	1	Уплотнение грунта
11	Автосамосвал	КАМАЗ – 5511	1	Отвозка грунта, мусора
12	Комбинированная канало-промывочная машина		1	Гидродинамическая промывка коллектора с последующей откачкой вымытого шлама
13	Погружной насос	SEG.40.15.E.2.1.502	1	Отвод канализационных стоков

Примечание: общая потребность в строительных машинах и механизмах может быть откорректирована строительной организацией выигравшей «тендер» на производство работ.

Выбор комбинированной канало-промывочной машины для удаления ила из сети водоотведения

Согласно задания на проектирование реконструируемых участков водоотводов и их характеристик необходимо выполнить очистку существующего трубопровода от ила.

Таблица 3. Характеристики комбинированной канало-промывочной машины

Объем отсека для ила в цистерне	От 5 до 10 м³
Производительность вакуумного насоса	От 1100 м³ час
Глубина очищаемого колодца	От 8 до 15 м

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

12-2021/1-ПОС.5.ТЧ

Лист

10

Производительность водяного насоса	от 350 л/мин
Объем баков для воды	От 5 до 10 м
Длина рукава высокого давления для промывки труб	От 90 до 150 м
Температурный режим работы	От -15 до +40

Примечание: потребность в строительных машинах и механизмах может быть откорректирована строительной организацией выигравшей «тендер» на производство работ по показателях не менее принятого в данном проекте.

Выбор установки прокладки труб разрушающим методом по рабочим параметрам

Согласно задания на проектирование реконструируемых участков водоотводов и их характеристик необходимо выполнить прокладку новых трубопроводов без извлечения старых металлических трубопроводов и частичным демонтажом отдельных участков.

Таблица 3.1. Характеристики установки прокладки труб разрушающим методом УПГК-60У

Макс. усилие продавливания, тс	30
Макс. усилие протягивания, тс	60
Рабочая длина штанги (мм)	600
Макс. диаметр протягиваемой трубы, мм	400
Макс. диаметр разрушаемой трубы, мм	300
Макс. рабочее давление в гидросистеме, МПа	20
Габариты без упорной плиты (ДхШхВ), (мм)	830х465х235
Вес, кг	180
Габариты (ДхШхВ), (мм)	900х465х250

Примечание: потребность в строительных машинах и механизмах может быть откорректирована строительной организацией выигравшей «тендер» на производство работ по показателях не менее принятого в данном проекте.

Выбор монтажного крана по рабочим параметрам

Выбор крана для укладки труб и монтажа производится с учетом требуемой глубины опускания элемента, массы монтажного элемента и зацепляющих устройств (стропы, траверсы), необходимого вылета стрелы монтажного крана, технической характеристики кранов и технико-экономических показателей их работы.

Максимальный вес поднимаемого груза – 10 т.

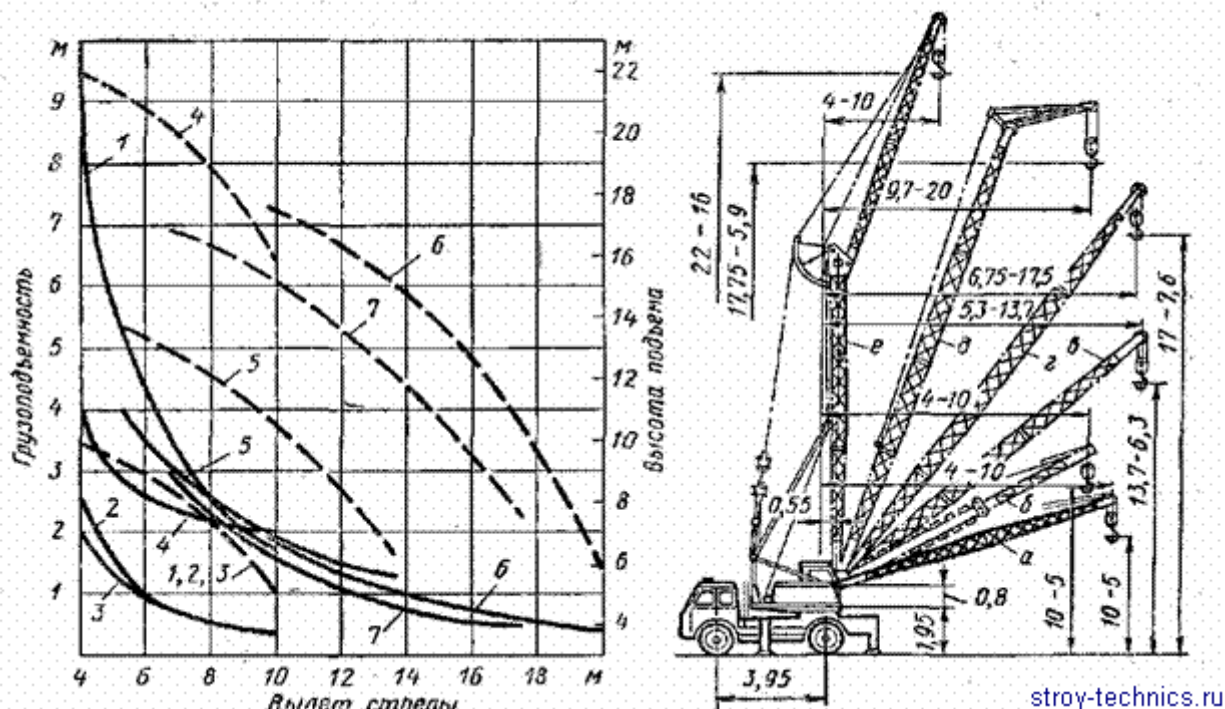
Максимальный вылет стрелы крана – 12,4 м.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
016853								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ		11

Максимальная глубина опускания груза – 2,3 м.

По требуемым параметрам подходит автокран КС-3561.

Техническая характеристика автомобильного крана КС-3561



Краны КС-3561 и КС-3561А, графики грузоподъемности (сплошные линии) и высоты подъема крюка (штриховые линии):

Выбор экскаватора по рабочим параметрам

Наименьшую ширину траншеи по дну $В_{тр.мин}$ (согласно СНиП) следует принимать в зависимости от типа и диаметра прокладываемых труб, способа их укладки. Принимаем ширину траншеи по дну: $В_{тр}=3,7$ м.

Проверяем ширину ковша принятого экскаватора, которая в зависимости от его вместимости, м³, может быть определена по формуле

$$b_k = 1,2 \cdot (q)^{1/3} = 1,2 \cdot 1,20,33 = 1,27 \text{ м};$$

где q - вместимость ковша выбранного экскаватора, м³.

При этом надо иметь в виду, что при разработке траншей одноковшовыми экскаваторами, их ширина должна быть не меньше ширины режущей кромки ковша экскаватора с добавлением в песчаных грунтах и супесях 0,15 м.

По требуемым показателям принят экскаватор среднего размера Hitachi ZX 200-3. Преодолеваемый уклон 14°.

Инов. № подл.	016853
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

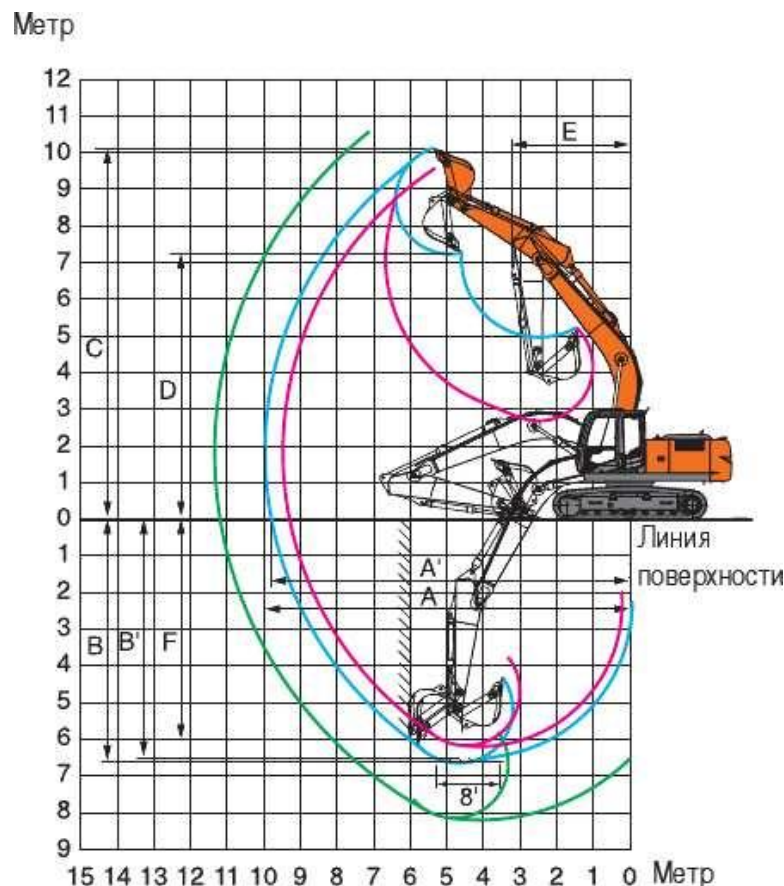


Таблица 4. Технические характеристики Hitachi ZX 200-3

Двигатель	Isuzu AH-4HK1XYSA-02 (4-х тактный дизель с турбонаддувом)
Количество цилиндров	4
Номинальная мощность двигателя (кВт)	90.2 (166 л.с.)
Рабочий объем цилиндра	5.193 л
Аккумуляторные батареи	2 x 12 В / 88 Ач
Максимальный поток масла в гидравлике	2 x 212 л/мин
Скорость поворота рамы	13.3 оборота/мин
Скорость движения	Высокая: от 0 до 5.5 км/ч. Низкая: от 0 до 3.5 км/ч
Преодолеваемый уклон	35° (70%) непрерывно
Эксплуатационная масса (кг)	19 800 - 22 300
Емкость ковша (м³), нагруженного согласно PCSA, SAE	1,20
Максимальная глубина копания экскаватора (мм)	5 950 - 8 030
Усилие на ковше (кН) ISO	151

Таблица 5. Габариты экскаватора

А Расстояние между осями гусеничной тележки	3 370
В Длина ходовой части	4 170
*С Зазор противовеса	1 030
D Радиус поворота задней части	2 750
D' Длина задней части	2 750
Е Габаритная ширина поворотной части	2 710
Г Габаритная высота кабины	2 950

Инв. № подл.	016853	Взам. инв. №	Подп. и дата						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
							13

№ п/п	Наименование потребителей	К-во шт.	Р _у , кВт	К _с	Р _р , кВт
1	Электросварочный аппарат	2	0,65	0,6	0,8
2	Сварочный аппарат РОВЕЛД Р- 500	2	5,9	0,6	3,6
	Итого:				4,8
3	Освещение рабочих мест		12%		0, 6
4	Резерв		14%		0,7
5	Электроинструмент		10%		0,5
6	Наружное освещение	4		0,9	1,2
7	Бытовки	1	5	0,8	4
	Всего:				11,0

Для временного электроснабжения строительной площадки использовать дизель-генератор типа SDMO T 17KM 15 кВт.

Работа навивочного оборудования производится от отдельной гидромасляной станции.

Расчет потребности в воде

Водоснабжение предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд строительной площадки.

Основным потребителем воды на стройплощадке являются строительные машины и установки строительной техники, технологические процессы (поливка бетона, штукатурные и малярные работы, каменная кладка).

Суммарный расход воды Q₁ на производственные нужды определяется как

$$Q_1 = K_1 \cdot n_1 \cdot K_{11} \cdot t_1 \cdot 3600$$

где

q₁ – удельный расход воды на производственные нужды, л;

n₁ – число потребителей в наиболее загруженную смену;

K₁ – коэффициент на неучтенный расход воды (равный 1,2);

K₁₁ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 1,5);

t₁ – число часов в смену.

Расход воды на промышленные нужды представлен в таблице 8.

Таблица 8

Потребитель	Ед. изм.	Уд. расход воды	Кол-во, шт.	Общий расход воды
Машины (мойка и заправка).	л/сут.	300-600	1	600

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	016853				
Взам. инв. №					
Подп. и дата					

$$Q_1 = \frac{q_1 n_1 K_1}{t_1 \cdot 3600} = \frac{(600) \times 1,5}{8 \times 3600} = 0,0375 \text{ л/с}$$

Хозяйственно-бытовые нужды связаны с обеспечением водой рабочих и служащих во время работы. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_2 = \frac{q_2 n_2 K_2}{t_1 \cdot 3600} + \frac{q_2^1 n_2^1}{t_2 \cdot 60}, \text{ где}$$

q_2 – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, л;
 n_2 – число работающих в наиболее загруженную смену (10 чел.);
 K_2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 1,5-3);
 q_2^1 – расход воды на прием душа одного работающего, л;
 n_2^1 – число работающих, пользующихся душем (40%);
 t_2 – продолжительность использования душевой установки (45 мин.).
 Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды представлен в таблице 9.

Таблица 9

Потребители	Ед. изм.	Уд. расход воды	Кол-во, чел.	Общий расход воды, л
На работающих в смену	л	15	10	150
На прием душа	л	30	10	300
На обедающих	л	10-15	10	150

$$Q_2 = \frac{(150+150) \times 1,5}{8 \times 3600} + \frac{300 \times 0,4}{45 \times 60} = 0,060 \text{ л/с}$$

Расход воды для наружного пожаротушения принимается из расчета трехчасовой продолжительности тушения одного пожара.

При расчете расхода воды необходимо учитывать, что число одновременных пожаров принимается на территории строительства до 150 га ($S=0,4$) – 1 пожар.

Расход воды на тушение пожара составляет 5 л/сек.

Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 0,0375 + 0,060 + 5 = 5,098 \text{ л/сек.}$$

ж) Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости).

Дополнительных участков не входящих в охранную зону для выполнения работ по прокладке трубопровода не требуется.

Инов. № подл.	016853
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

з) Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.

Данным проектом предусмотрена реконструкция наружных сетей водоотведения, в том числе перекладка трубопроводов DN150, DN300. Перекладка сети ведется на участках: от КК-Больш. Комп./13 ч/з КК-Больш. Комп./14,15,16,19 до КК - Больш. Комп./23.

В целях обеспечения простоты эксплуатации и энергоэффективности перекладываемой сети, учитывая характеристики существующего рельефа и вертикальной планировки, реконструируемая сеть - самотечная.

Существующие трубопроводы в ходе реконструкции saniруются методом спирально-навивной технологии SWP DF с использованием профиля ПВХ

Существующие трубопроводы в ходе реконструкции перекладываются методом разрушения на трубы марки ПЭ100 SDR11 диаметрами: D180x16.4; ГОСТ 18599-2001.

Для реконструкции трубопроводов предусмотрен следующий тип основания:

- существующее основание

Сведения по проектируемым сетям водоотведения г.Нижневартовск

Таблица 10

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
016853																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<table><tr><td>КК «А»</td><td>КК «В»</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						КК «А»	КК «В»																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
КК «А»	КК «В»																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

/16	19													
КК- Больш.Комп /19	КК- Больш.Комп/ 23	300	11.1	1		11.1	11.1	123	2,1					11.1

Контроль качества строительно-монтажных работ

Постоянный контроль качества осуществляют линейные инженерно-технические работники, с привлечением геодезической службы и строительной лаборатории.

При контроле сооружения в пространстве и размеров сооружений проверяют:

- расположение на плане земляных сооружений и их размеры;
- отметки бровок и дна выемок;
- отметки спланированных поверхностей;
- уклоны откосов выемок и насыпей.

Полученные измерениями данные не должны превышать допустимых нормативных значений.

Операционный контроль за качеством строительно-монтажных работ:

- Операционный контроль осуществляется по мере выполнения строительно-монтажных работ ежедневно.
- Ответственность за осуществление операционного контроля возлагается на производителей работ. Операционный контроль ведется постоянно в процессе производства работ.
- Контроль осуществляется в соответствии с картами операционного контроля.
- К контролю за качеством выполняемых СМР привлекаются работники геодезической службы и строительной лаборатории. Сведения о применяемых материалах, выполненных объемах работ и метеорологических условиях в день производства работ, заносятся в общий и специальный журналы производства работ.
- До начала работ на строительном участке должны быть оформлены в установочном порядке (пронумерованные, прошнурованные и оформленные всеми подписями на титульном листе и скрепленные печатью) общие журналы работ и журналы производства специальных работ, а также журнал авторского надзора, при наличии договора на проведения авторского надзора.

В целях обеспечения соответствия решений, содержащихся в рабочей документации выполняемым строительным работам на объекте, необходимо предусмотреть осуществление авторского надзора, руководствуясь СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений».

Контроль за правильным и своевременным ведением журналов работ возлагается на производителя работ.

Контроль качества монтажных операций:

1. Последовательность монтажа конструкций должна обеспечивать жесткость и устойчивость смонтированных частей сети на всех стадиях монтажа. Установка

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>В целях обеспечения соответствия решений, содержащихся в рабочей документации выполняемым строительным работам на объекте, необходимо предусмотреть осуществление авторского надзора, руководствуясь СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений».</p> <p>Контроль за правильным и своевременным ведением журналов работ возлагается на производителя работ.</p> <p style="text-align: center;"><i>Контроль качества монтажных операций:</i></p> <p>1. Последовательность монтажа конструкций должна обеспечивать жесткость и устойчивость смонтированных частей сети на всех стадиях монтажа. Установка</p>						
			<div><div>016853</div><div>12-2021/1-ПОС.5.ТЧ</div></div>						Лист
									18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

конструкций каждого участка сети должна обеспечивать возможность производства последующих работ.

2. Точность сборки конструкций контролируется геодезическими измерениями. Контроль за точностью совмещения ориентиров, осуществляется с помощью оптических отвесов, нивелиров и теодолитов.
3. Работа ведется с требованиями СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительства объектов. Основные положения».

Реквизиты сопроводительных документов фиксируются в журнале работ при описании применяемых материалов. Приемка поступающих строительных материалов производится в соответствии с требованиями соответствующих стандартов, которыми руководитель подрядной организации обязан обеспечить производителей работ.

Входной контроль изделий, деталей и оборудования:

1. В связи с тем, что строительные изделия, детали и оборудование поступают непосредственно на строительную площадку, ответственность за осуществление входного контроля на стройплощадках - на производителей работ.
2. При входном контроле проверяется:
 - а. соответствие проектно-сметной документации технологическому заданию и действующим нормативным документам;
 - б. наличие стандартов, ТУ, технологических карт;
 - в. соответствие применяемых материалов, конструкций и изделий государственным стандартам и ТУ.
3. Контролируется каждая партия материалов, конструкций и изделий.

Входной контроль качества труб и соединительных деталей

Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полиэтилена.

Входной контроль включает следующие операции:

- проверка целостности упаковки;
- проверка маркировки труб и соединительных деталей на соответствие технической документации;
- внешний осмотр наружной поверхности труб и соединительных деталей, а также внутренней поверхности соединительных деталей;
- измерение и сопоставление наружных и внутренних диаметров и толщины стенок труб с требуемыми. Измерения следует производить не менее чем по двум взаимно перпендикулярным диаметрам. Результаты измерений должны соответствовать величинам, указанным в технической документации на трубы и соединительные детали. Овальность концов труб и соединительных деталей, выходящая за пределы допускаемых отклонений, не разрешается.

Все трубы и соединительные детали зарубежной поставки должны иметь

Инов. № подл.	Взам. инв. №
016853	
Подп. и дата	

						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

техническое свидетельство.

Не допускается использовать для строительства трубы и соединительные детали с технологическими дефектами, царапинами и отклонениями от допусков больше, чем предусмотрено стандартом или техническими условиями.

Результаты входного контроля оформляются актом по установленной форме.

На всех этапах контроль осуществляет ИТР, ответственный за ведение работ.

и) Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.

Принято круглогодичное производство работ по строительству.

Структура строительной организации – прорабский участок.

До начала производства работ получить согласование всех заинтересованных и эксплуатирующих организаций, а также заключить договор на осуществление технадзора.

При разработке проекта предусмотреть разбивку всего объема работ на этапы, обеспечивающие технологию демонтажных и строительно-монтажных работ, инженерное обеспечение, технику безопасности при производстве работ.

Режим работы при выполнении строительно-монтажных работ односменный.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками с доставкой их автотранспортом.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

1. Подготовительный период:

- установка временных инвентарных зданий, устройство складского хозяйства;
- установка предупредительных и указательных знаков и гирлянд;
- определить точное местонахождение и согласовать отключение инженерных коммуникаций (систем водопровода, канализации, электросетей) с организациями, эксплуатирующими их;
- инженерные сети, которые в дальнейшем не будут эксплуатироваться, отсечь, а инженерные сети, пересекающие участок – защитить от повреждений. При обнаружении неизвестных кабелей и трубопроводов все работы должны быть прекращены и вызваны представители эксплуатирующей организации;
- осуществление мероприятий по обеспечению охраны труда и окружающей природной среды;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- получение разрешения на ведение строительно-монтажных работ с оформлением необходимой разрешительной документации;

До начала производства работ территория полосы строительства в пределах границ, переданных в натуре подрядчику и обозначенных на местности знаками, должна быть полностью освобождена от посторонних предметов.

Инов. № подл.	Взам. инв. №
016853	
Подп. и дата	

						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Расчистку полосы отвода от деревьев, кустарника, строительного мусора и др. осуществляют в границах участков проведения строительно-монтажных работ. Расчистка проводится в порядке очередности производства работ.

Подготовительные работы выполняют до начала основных работ по сооружению земляного полотна.

В подготовительный период до начала строительных работ по проектируемому объекту намечено выполнение организационно-технических мероприятий, внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ.

В составе организационно-технических мероприятий предусматривается выполнение следующих работ:

- утверждение проекта;
- оформление правоустанавливающих документов;
- проведение тендера на строительство;
- заключение договора подряда на строительство;
- решение вопросов обеспечения строительства материалами, конструкциями и деталями;
- размещение заказов на поставку оборудования.

При разработке технологических схем производства восстановительных работ учитывались следующие условия и обстоятельства:

- глубина заложения трубопровода;
- состояние колодцев;
- диаметр и длина полиэтиленовых труб;
- загруженность поверхности по трассе проведения работ;
- состояние грунтов (например, категория грунта, наличие подземных вод);
- сезон проведения работ;
- возможности организации, которая будет осуществлять строительные работы (наличие соответствующего оборудования для протяжки, сварочных устройств и т.п.).

Проектом организации строительства принята последовательная организационно-технологическая схема, обеспечивающая соблюдение установленных в календарном плане сроков завершения строительства.

Основной период:

Последовательность выполнения работ:

- Разбивочные работы.
- Разработка котлована
- Демонтаж элементов ж./б. колодца
- Очистка колодцев и сети водоотвода от ила
- Санация методом навивки профиля ПВХ
- протягивание трубопровода методом разрушения.
- Устройство покрытий.
- Окончательная планировка.
- Благоустройство участка

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Основной период: Последовательность выполнения работ: – Разбивочные работы. – Разработка котлована – Демонтаж элементов ж./б. колодца – Очистка колодцев и сети водоотвода от ила – Санация методом навивки профиля ПВХ – протягивание трубопровода методом разрушения. – Устройство покрытий. – Окончательная планировка. – Благоустройство участка					
016853							12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
								21
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

График работы принят в одну смены.

Все основные строительные работы выполняются специализированными отрядами, укомплектованными рабочими кадрами и машинами исходя из наиболее рационального использования производительности ведущего механизма. Производительность и состав отрядов рассчитаны на основании расчетных нормативов, норм времени и эксплуатационных характеристик ведущих механизмов.

При необходимости увеличения темпов строительства необходимо использовать несколько однотипных отрядов.

к) 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 и устройством последующих конструкций.

Согласно РД 11-02-2006, акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков, в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в Приложении №4 РД 11-02-2006.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Приблизительный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

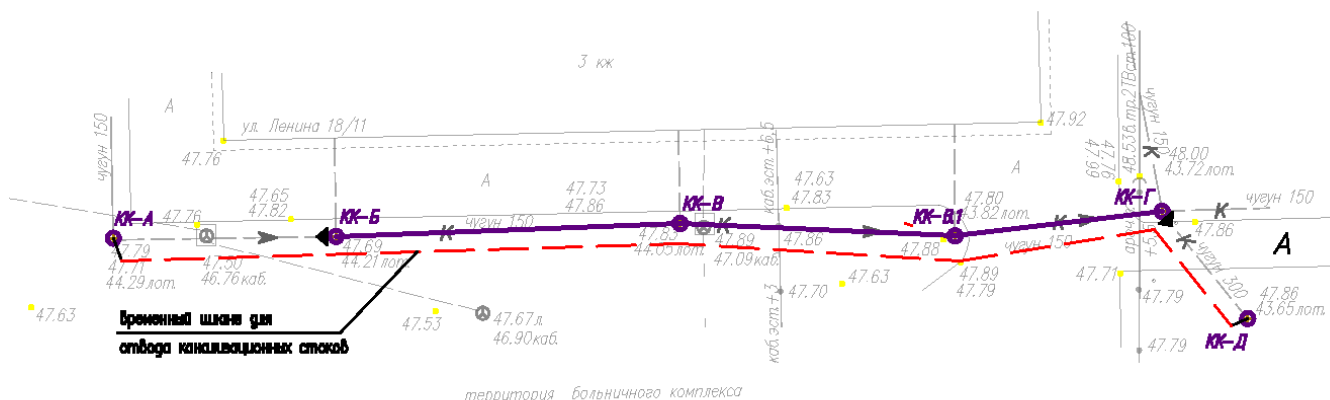
- акты скрытых работ на устройство естественного основания под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли;
- акты скрытых работ на снятие и использование для рекультивации плодородного слоя земли;
- акты скрытых работ на обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожными покрытиями;
- Акт освидетельствования скрытых работ на прокладку трубопроводов.
- акт скрытых работ на устройство монолитное ж/б основание под трубопровод.
- акт скрытых работ на устройство основания под монолитное ж/б конструкции.
- акт скрытых работ на устройство гидроизоляции монолитных ж/б конструкций.
- герметизация мест прохода трубопровода через стенки камер и колодцев;

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №	актами освидетельствования скрытых работ:									
				<ul style="list-style-type: none">– акты скрытых работ на устройство естественного основания под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли;– акты скрытых работ на снятие и использование для рекультивации плодородного слоя земли;– акты скрытых работ на обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожными покрытиями;– Акт освидетельствования скрытых работ на прокладку трубопроводов.– акт скрытых работ на устройство монолитное ж/б основание под труповод.– акт скрытых работ на устройство основания под монолитное ж/б конструкции.– акт скрытых работ на устройство гидроизоляции монолитных ж/б конструкций.– герметизация мест прохода трубопровода через стенки камер и колодцев;									
										12-2021/1-ПОС.5.ТЧ			
													22

- уплотнение грунта обратной засыпки котлованов
- акт скрытых работ на гидродинамическую промывку коллектора;
- акт скрытых работ на восстановление канализационного коллектора спирально-навивной технологией SWP DF;
- акт скрытых работ на частичную разработку и восстановление литовкой части колодца.

Отвод канализационных стоков

Перед началом работ по реконструкции сети между колодцами ограничивающих участок проведения работ (условно – КК-Б – КК-Г) необходимо провести мероприятия по отводу канализационных стоков.



Условная схема отвода канализационных стоков.

Для этого в колодце КК-Б и КК-Г устанавливаются запорные устройства в соответствии с диаметром труб канализации. В вышестоящем по течению стоков колодце КК-А откачку скопившихся стоков производит погружной насос SEG.40.15.E.2.1.502. Отходы перекачиваются с помощью временного трубопровода, состоящего из напорно-всасывающих рукавов (ГОСТ 5398-76) длиной 10 м. Временный трубопровод протянут до колодца КК-Д нижестоящему по течению стоков в сети. Количество рукавов для каждого участка различная, следуем уточнить по месту и в соответствии с общей протяженностью выбранных реконструируемых участков. Общая протяженность временного трубопровода составляет 150% от общей протяженности участков сети на данном этапе реконструкции.

Очистка колодцев и трубопроводов от ила с последующей откачкой

Перед началом работ по очистке канализационной сети необходимо подготовить подъездные пути, при необходимости – сделать настилы на грунте, чтобы избежать буксования тяжелой колесной техники. На обслуживаемый объект бригада прибывает с заправленной чистой водой комбинированной каналопромывочной машиной.

Рукав высокого давления воды со специальной насадкой вводится через колодец в тело трубы с нисходящей части на глубину 1-2 метра. После подачи

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
12-2021/1-ПОС.5.ТЧ							23	

водяного напора начинается процесс промывки. Сопла на головке рукава расположены по окружности и направлены так, что струи воды эффективно промывают стенки и создают реактивную силу, продвигающую рукав вперед в полости трубы. При разрушенном своде ж/б трубы используется донная насадка, которая промывает трубу коллектора направленной действием по дну трубопровода. Илистые отложения вымываются потоком воды и стекают в колодец. После прохождения всего участка рукав сматывают обратно, не прекращая подачу воды, чем обеспечивается тщательная прочистка. Вымытые отложения вычищаются из колодца, вакуумной откачкой, комбинированной канал-промывочной машины. В цистерне канал-промывочной машины производится отделение откачанных масс от воды, излишки воды сливаются в коллектор. По мере заполнения цистерну опорожняют на полигоне отходов или на специально подготовленной площадке. Масса выработанного ила определяется по месту работы.

Промывка с последующей телеинспекцией производят согласно технологической карте.

Масса удаленного ила – 3,5 кг.

Земляные работы

Земляные работы выполняют в соответствии с правилами производства и приемки работ, приведенными в СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных служб и владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ. При наличии рядом действующих кабелей, земляные работы производить под непосредственным руководством ИТР. При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика. При наличии действующих сетей в зоне производства работ, должна быть создана комиссия в составе лиц ответственных за существующие сети. Для уточнения места положения существующих сетей и предотвращение аварии на них.

В состав инженерной подготовки площадки входят расчистка территории площадки, отвод поверхностных и грунтовых вод, создание геодезической разбивочной основы.

При расчистке территории вырубают зеленые насаждения, корчуют пни, очищают площадку от кустарника, снимают плодородный слой почвы.

Водоотвод с территории решен открытым способом методом вертикальной планировки.

При необходимости выполнения работ по отрывке котлована и демонтажу конструктивных элементов колодцев обратить внимание на не допущение повреждений тех конструкций колодцев, демонтаж которых не предусмотрен данными проектными решениями.

Перед выполнением демонтажных работ уточнить по месту сечения и отметки конструктивных элементов колодцев. При необходимости выполнить корректировку проекта.

Инов. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>площадки, отвод поверхностных и грунтовых вод, создание геодезической разбивочной основы.</p> <p>При расчистке территории вырубают зеленые насаждения, корчуют пни, очищают площадку от кустарника, снимают плодородный слой почвы.</p> <p>Водоотвод с территории решен открытым способом методом вертикальной планировки.</p> <p>При необходимости выполнения работ по отрывке котлована и демонтажу конструктивных элементов колодцев обратить внимание на не допущение повреждений тех конструкций колодцев, демонтаж которых не предусмотрен данными проектными решениями.</p> <p>Перед выполнением демонтажных работ уточнить по месту сечения и отметки конструктивных элементов колодцев. При необходимости выполнить корректировку проекта.</p>												
										12-2021/1-ПОС.5.ТЧ						Лист
																24
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата							

Выполнить обмазку битумно-полимерной мастикой соприкасающиеся с грунтом поверхности заново укладываемых элементов. В случае обнаружения повреждений гидроизоляционного слоя существующих конструкций выполнить его обновление аналогичными материалами (либо обмазкой битумно-полимерной мастикой).

Обратную засыпку производить непучинистым грунтом послойно (слоями толщиной 20-30 см) с уплотнением до $K_{com}=0,95$.

Разработка грунта производится механизированным способом экскаватором с погрузкой на автосамосвал и транспортированием грунта автосамосвалами грузоподъемностью 10,0 т в места временного складирования грунта на территории заказчика с возможным последующим завозом для планировки местности.

Тип материала обратной засыпки песок строительный привозной с послойным трамбованием.

Разработка и перемещение грунта на площадке предусматривается с последующим послойным уплотнением грунта пневмотрамбовками.

Плодородный слой почвы, включая дерново-растительный слой, должен быть, снят на всей площади, занимаемой насыпями, выемками и другими сооружениями дорожного комплекса. Границы в плане, толщина снятия и места складирования грунтов плодородного слоя почвы определены проектом.

Выполнение работ по снятию растительного грунта выполняют механизированным способом и вручную с погрузкой на автосамосвал и транспортированием в места временного складирования грунта на территории заказчика с возможным последующим завозом последующего использования в укрепительных работах.

Рабочие механизмы включены в состав отряда по подготовке строительства.

Прокладка методом разрушения

Для прокладки труб бестраншейным способом разрушающим методом используются установка для санации и прокола УПГК-60У производства завода гидравлического оборудования «Энерпром». Данная установка позволяет разрушить чугунные трубы диаметром до 315 мм с последующей затяжкой нового трубопровода диаметром до 400 мм на расстояние до 150 м, в зависимости от комплектации. Установки санации дают возможность работать в стесненных городских условиях без вскрытия дорожного полотна. Установка может монтироваться через люк диаметром 600 мм и позволяет производить работы из колодцев диаметром от 1 метра. Поэтому в разработке технологических котлованов нет необходимости.

Работа начинается с подготовки оборудования.

Самым важным в подготовке является четкая центровка рабочего станка разрушителя относительно разрушаемой трубы. Горизонт станка должен совпадать с горизонтом трубы, что предъявляет определенные требования к подготовке поверхности прямка, упорной стенки и среза самой трубы: все эти элементы должны быть максимально ровными. При тщательной подготовке прямка удастся избежать движения разрушающего станка в поперечной плоскости и излишних

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
016853								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ		25

вибраций. Кроме того, для страховки от обводнения немаловажно подготовить «пол» приямка, осуществив отсыпку щебнем или положив настил из досок.

Штанги гидравлического разрушителя поступательно скручиваются специальным механизмом и проталкиваются по старому каналу трубопровода до выхода в приемный котлован. Важно отметить, что уклон канала трубы от стартового до приемного котлована не должен превышать 20 градусов, что обусловлено гибкостью штанг разрушителя.

После выхода штанг в приемный котлован устанавливается разрушающая головка и за ней через цанговый захват труба. Разрушающая головка-нож подбирается исходя из внешнего диаметра протягиваемой трубы

Когда все элементы соединены, установка переключается в режим обратного протягивания и начинается процесс замены старой трубы на новую.

Разрушение происходит одновременно с протаскиванием новой ПНД трубы. Осколки старой трубы вдавливаются в стенки канала разрушающей головкой. Если разрушаемая труба стальная, нож разрушающей головки взрезает ее, а ее голова раскрывает в стороны. В конце процесса разрушения разрушающая головка подходит к установке.

Разрушитель втаскивает разрушающую головку с новой трубой в колодец

Вся буксировочная система разбирается и демонтируется. Новая ПЭ труба протянута и готова к присоединению

Строительно-монтажные работы следует проводить на участках между смотровыми колодцами. При проведении работ на протяженных сетях трубопровод должен разбиваться на участки, протяжённость которых принимается с учетом возможностей используемого способа и мощности тягового оборудования.

Примерная протяжённость участка может составлять 100-150 м и более в зависимости от диаметра труб. Как правило, процесс подачи трубы контролируется с помощью встроенных приборов на лебёдке, автоматически измеряющих и регистрирующих тяговое усилие, значение которого зависит от диаметра и толщины стенки трубы. Во время протягивания труб максимально допустимые силы тяги не должны быть превышены. Для измерения тяговой силы наиболее эффективным устройством на сегодняшний день является прибор RUNDOLÓG фирмы TRACTOTECHNIK. (рис. 9.1).



Устройство для измерения силы тяги

1 - распорный ниппель, 2 - измеряющий цилиндр, 3 - труба, 4 - блок памяти

Прибор размещается в протаскиваемой трубе. Это обеспечивает преимущество перед другими подобными системами, где измеряющее устройство монтируется между расширителем и распорным ниппелем как дополнительное звено. С

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
016853								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			Лист
						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ		26

помощью устройства GRUNDOLOG механическая тяговая сила переводится в гидравлическое давление, непрерывно измеряемое и сохраняющееся в памяти для последующей компьютерной распечатки и анализа в виде диаграммы усилий за период протягивания.

Для оценки максимально допустимых усилий протягивания полиэтиленовых труб диаметром до 315 мм можно воспользоваться рекомендациями табл. 11.

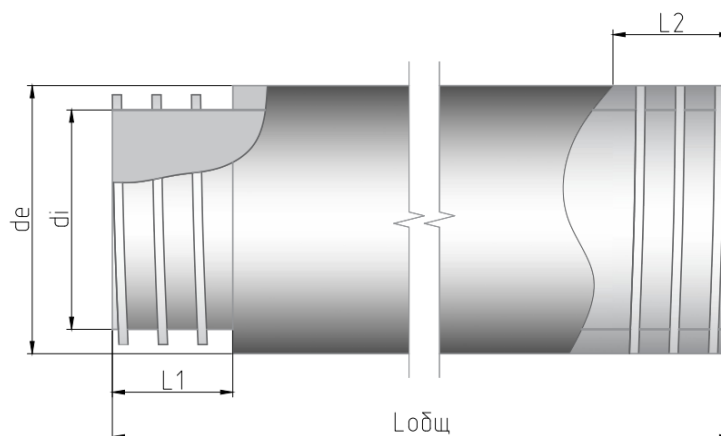
Допустимые усилия протягивания (кН)* полиэтиленовых труб ПЭ 80 и ПЭ 100 (ГОСТ 18599- 2001)

Таблица 11

Средний наружный диаметр, мм	SDR			
	17	13,6	11	9
110	22	26	32	38
125	27	34	41	49
140	34	42	51	61
160	45	55	67	80
180	57	70	84	109
200	70	86	104	125
225	89	109	132	158
250	109	134	162	195
280	137	168	203	245
315	174	213	257	310

*при допустимом напряжении на полиэтилен $\square\square=10\text{МПа}$

Монтажные работы по протягиванию полиэтиленовых труб согласно СП 42-103-2003, допускается проводить при температуре наружного воздуха не ниже +5°C или с применением специальных отапливаемых модулей (палаток).



Внутренний диаметр di, мм	Наружный диаметр de, мм	Длина резьбы L1=L2, мм	Длина рабочего модуля Lобщ, мм
147	180	100	600

Монтаж труб ведется патрубками из трубы ПЭ100 SDR11, длиной 600 мм. (длина рабочей части модуля 500 мм). Применяются патрубки с наружной и

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

12-2021/1-ПОС.5.ТЧ

Лист

27

внутренней резьбой. Соединение герметизируется термоусаживающимся комплектом. Патрубки выполнены по спецзаказу в заводских условиях в соответствии с ГОСТ 18599-2001 и Сертификата соответствия от производителя.

Крепление труб между собой и с соединительными деталями и арматурой должны производиться по специально разработанному технологическому регламенту выполненному организацией проводящей монтажные работы.

При протягивании полиэтиленовых труб допускается прохождение поворотов трассы под углом до 6°. При больших углах поворотов трассы и при использовании технологии протягивания полиэтиленовых труб изменение направления трассы должно осуществляться в колодцах (технологических котлованах).

Санирование методом спирально-навивной технологии SWP DF профилем ПВХ

Работы по восстановительным работам трубопровода $\varnothing \leq 300$ мм делятся на следующие этапы:

1. Промывка, комбинированной канало-промывочной машиной, с последующей откачкой вымытого шлама из канализационного трубопровода диаметром до 300 мм
2. Телеинспекция промытых участков;
3. Восстановление канализационных коллекторов спирально-навивной технологией SWP DF;
4. Теледиагностика восстанавливаемого участка после санации спирально-навивной технологией SWP DF..

Количество рабочих осуществляемых производственные работы составляет 7 человек. Две на каналопромывочной машине, 5 при санации методом SWP DF.

Промывка трубопровода осуществляется комбинированной канало-промывочной машиной. После промывки выполняется видео телеинспекция трубопровода для фиксации промытого участка. Промывку канализационного трубопровода с последующей телеинспекцией производить в соответствии с технологической картой.

Работа по восстановлению коллектора на объекте начинается с установки оборудования на участке.

Перечень необходимого оборудования:

1. Контейнер с оборудованием
2. Навивочная машина
3. Proteus Mini-Cam (робот)- телеинспекция
4. Производственная палатка
5. Катушки с профилем
6. Станина
7. Тренога

Инов. № подл.	Взам. инв. №
016853	
Подп. и дата	

						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8. Грузовая таль
9. Гидромасленная станция
- 10.Дозатор силикона
- 11.Компрессор
- 12.Установка лебёдки

Начальным этапом работ является установка производственной палатки, грузовой тали и сборной навивочной машины. Часть навивочной машины собирают над колодцем, а затем оставшуюся часть внутри колодца. Подачей смеси, для герметизации, к гидравлической машине осуществляется дозатором силикона по вспомогательным трубкам. Спуск составных частей машины осуществляется с помощью грузовой тали, установленной на грузовой треноге. Установка гидравлической машины, в колодце, происходит на расстоянии 0,3-0,5 м от граней ремонтируемого коллектора.

Лентопротяжный механизм с гидроприводом монтируется на навивочный короб непосредственно в стартовой шахте. Работы завершаются подключением гидропривода навивочной машины к гидравлическому агрегату, расположенному возле стартовой шахты.

После всех вышеперечисленных выполненных этапов приступают к процессу навивки трубопровода.

Технология восстановления представляет собой способ формирования новой трубы внутри существующей трубы коллектора, с разделением на два этапа, с максимально возможным прилеганием стенок. На первом этапе установка трубы ПВХ от стартового колодца к ответному, меньшего диаметра, из профиля ПВХ. Вторым этапом осуществляется расширение ранее навитой трубы. Технологией DiaFit предусмотрено размещение в теле замка профиля, при спиральной навивке профиля ПВХ, обрезной проволоки для среза фиксирующего замка и дальнейшего расширения ПВХ трубы с плотным прилеганием внутренних стенок ПВХ труб к наружным стенкам существующего трубопровода. Обрезная проволока и силикон подается в паз на одной стороне профиля, после чего сразу же происходит защелкивание замка с другой стороны профиля. Таким образом, возникает надежное сцепление обеих частей «замка-защелки». Расширение навитой трубы происходит при помощи вытягивания обрезной проволоки из сформированного профиля до плотного прилегания стенок новой ПВХ трубы к существующим стенкам трубы коллектора.

Профиль подается в стартовую шахту при помощи направляющего ролика, закрепленного на коробе навивочной машины. Формирование новой трубы происходит путем бесконечного прокручивания вокруг своей оси специального

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										29
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	12-2021/1-ПОС.5.ТЧ

профиля ПВХ с замковым соединением. Количество требуемых материалов для восстановления трубопровода определяется проектом производства работ (ППР).



Общая схема размещения строительного материала и оборудования при производстве работ спирально-навивной технологией SWP DF (тренога и грузовая таль не показана на рисунке)

1.Металлическая станина под катушку профиля ПВХ; 2.Дозатор силикона; 3.Направляющий ролик для профиля ПВХ; 4. Механизм подачи обрезной проволоки; 5. Навивочная машина

Заключительным этапом является демонтаж оборудования.

После процесса по навивки трубы методом SWP DF производится видео телеинспекция восстановленного участка для контрольного осмотра и фиксирования результата выполненных работ.

Так же входе работ по устройству сети трубопроводов необходимо провести частичные демонтажные и монтажные работы с смотровыми колодцами. Объемы демонтажных работ см. раздел 12-2021-ПОД.9.

Частичные монтажные работы по смотровым колодцам:

- для КК-бк/13: Монтаж плиты покрытия ПП15-1 (Серия 3.900.1-14, 680 кг, 0.27 м³); Монтаж люка канализационного ГОСТ 3634-89 56 кг Кольцо колодезное стеновое КС15.6 (Серия 3.900.1-14, 660 кг, 0.265 м³); Стремянка КЖИ.С1-08 32.4 кг;.

- для КК-бк/14: Монтаж плиты покрытия ПП15-1 (Серия 3.900.1-14, 680 кг, 0.27 м³); Монтаж люка канализационного ГОСТ 3634-89 56 кг Кольцо колодезное стеновое КС15.15 (Серия 3.900.1-14) 2 шт; Стремянка КЖИ.С1-08 32.4 кг;

- для КК-бк/15: Монтаж плиты покрытия ПП15-1 (Серия 3.900.1-14, 680 кг, 0.27 м³); Монтаж люка канализационного ГОСТ 3634-89 56 кг Кольцо колодезное стеновое КС15.6 (Серия 3.900.1-14, 660 кг, 0.265 м³); Кольцо колодезное стеновое КС15.15 (Серия 3.900.1-14) 2 шт; Стремянка КЖИ.С1-09 35.7 кг;.

- для КК-бк/16: Монтаж плиты покрытия ПП15-1 (Серия 3.900.1-14, 680 кг, 0.27 м³); Монтаж люка канализационного ГОСТ 3634-89 56 кг Кольцо колодезное стеновое КС15.6 (Серия 3.900.1-14, 660 кг, 0.265 м³); Кольцо колодезное стеновое КС15.15 (Серия 3.900.1-14) 2 шт.; Стремянка КЖИ.С1-10 38.9 кг;.

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
											30
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- для КК-бк/19: Монтаж плиты покрытия ПП15-1 (Серия 3.900.1-14, 680 кг, 0.27 м³); Монтаж люка канализационного ГОСТ 3634-89 56 кг Кольцо колодезное стеновое КС15.6 (Серия 3.900.1-14, 660 кг, 0.265 м³); Кольцо колодезное стеновое КС15.15 (Серия 3.900.1-14) 3 шт.; Стремянка КЖИ.С1-11 42.1 кг;

- для КК-бк/23: Монтаж плиты покрытия ПП15-1 (Серия 3.900.1-14, 680 кг, 0.27 м³); Монтаж люка канализационного ГОСТ 3634-89 56 кг Кольцо колодезное стеновое КС15.6 (Серия 3.900.1-14, 660 кг, 0.265 м³); Стремянка КЖИ.С1-11 42.1 кг;

До начала работ по демонтажу колодцев необходимо выполнить следующее:

- произвести разбивку мест строительства колодцев;
- расчистить территорию от леса, кустарника и т.п.;
- демонтировать дорожные покрытия на месте строительства (при необходимости);
- разработка котлована;

До начала работ по устройству колодцев необходимо выполнить разбивку мест строительства колодцев;

Транспортировка элементов железобетонных колодцев и других строительных материалов (раствор, цемент, арматура) к местам строительства колодцев осуществляется грузовыми автомашинами с прицепами с баз снабжения строительно-монтажных организаций.

Частичный монтаж элементов железобетонных колодцев производится в следующей последовательности:

- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;
- затирка цементным раствором швов между элементами колодца;
- цементная штукатурка и железнение лотка;
- засыпка колодца грунтом с тщательным трамбованием и устройством водоупорного замка на вводах труб;
- устройство бетонной отмостки вокруг горловины колодца шириной 1,5 м;
- изоляция стыков железобетонных колец колодца горячим битумом по грунтовке;
- испытание колодца (после окончания строительства участка канализационных сетей).

После монтажа колец колодца и заделки стыков производится грунтовка стыков и нанесение на них битума.

Гидравлическое испытание колодца производится путем наполнения его водой и наблюдения за ее утечкой. Предварительное испытание производится до засыпки колодца грунтом и преследует цель выявления видимых утечек воды.

Засыпка колодца грунтом производится слоями с помощью бульдозера с помощью пневмотрамбовки.

Завершение работ по устройству колодца является устройство бетонной отмостки вокруг горловины. Бетонная отмостка устраивается в следующем порядке: производится рассыпку щебня вокруг горловины с последующей его трамбовкой, на подготовленное основание укладывается бетон и разравнивается.

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	31	

Погрузочные и разгрузочные работы.

Производство погрузочных и разгрузочных работ должно вестись в соответствии с приказом Минтруда России от 28.10.2020 № 753н об утверждении правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов.

В данном проекте потребности в складских помещениях нет.

Погрузочные и разгрузочные работы ведутся по принципу «с колес».

Разгрузку и погрузку грунта, при проведении земляных работ по разработке или обратной засыпке технологических котлованов, следует проводить с помощью экскаватора НІТАСНІ-200.3 в соответствии с типовой технологической картой на разработку выемок грунта с погрузкой в транспортные средства. Далее грунт транспортируется автосамосвалами грузоподъемностью 10,0 т в места временного складирования грунта на территории заказчика с возможным последующим завозом для планировки местности.

Разгрузку и погрузку железобетонных и пластиковых изделий на автосамосвалы, в ходе демонтажных и монтажных работ, следует проводить с помощью автомобильного крана КС-3561, в соответствии с типовой технологической картой на такелажные работы. Демонтируемые конструкции транспортируются автосамосвалами грузоподъемностью 10,0 т в места временного складирования грунта на территории заказчика.

Временное складирование материалов и изделий на строительной площадке должно отвечать требованиям СНиП III-A.11—70. Если в отраслевых правилах по технике безопасности отсутствуют требования по складированию материалов и оборудования, то следует составить, утвердить и ввести в действие приказом соответствующую инструкцию.

Временное место хранения стеклопластиковых изделий должно быть ограждено для предотвращения механических повреждений строительной техникой. Запрещается волочение емкости по грунту до места складирования и монтажа.

Работы на площадке производятся 8 часов в сутки, поэтому, вечером и ночью она должна быть хорошо освещена.

Предусмотреть мероприятия по обеспечению охраны объекта на период строительства:

- оградить территорию в соответствии со стройгенпланом забором;
- обеспечить освещение строительной площадки прожекторами.

Контроль осуществляется на соответствие проекту и НТД, проверяется наличие сопроводительных документов, сертификатов и паспортов, ксерокопии которых хранятся на строительном участке.

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

Стесненные условия существующей городской застройки предполагают наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории, ограничение по ширине, протяженности, высоте и глубине размеров рабочей зоны и подземного пространства, мест размещения строительных

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32	

машин и проездов транспортных средств, повышенную степень строительного, экологического, материального риска и соответственно усиленные меры безопасности работающих на строительном производстве и проживающего населения.

Согласно прил. 1 к МДС 81-35.2004 наличие стесненных условий должно характеризоваться наличием трех из указанных ниже факторов:

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;
- при строительстве объектов, когда плотность застройки объектов превышает нормативную на 20% и более;
- при строительстве объектов, когда в соответствии с требованиями правил техники безопасности, проектом организации строительства предусмотрено ограничение поворота стрелы крана.

Наличие одновременно трех вышеуказанных факторов говорит о стесненных условиях строительства, следовательно, необходимо применение повышающих коэффициентов к нормам затрат труда и оплате труда рабочих.

Нахождение животных и посторонних лиц в зоне производства работ должно быть исключено. Имеющиеся на участке работ зеленые насаждения должны быть защищены от повреждений машинами и механизмами, отходами монтажа объекта.

м) Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.

Дополнительных участков не входящих в охранную зону для выполнения работ по прокладке трубопровода не требуется.

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

Разработки мероприятий не требуется. Опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов не наблюдается.

Мероприятия, обеспечивающие выполнение нормативных требований в охране труда

Инов. № подл.	016853
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Безопасность труда учитывается при проектировании и размещении сооружений, расчетах на прочность и надежность, механизации тяжелых, трудоемких работ, организации рабочих мест. К мероприятиям по технике безопасности относятся применение предохранительных устройств, приборов, систем ограждения, заземления, сигнализации, создание нормальных условий труда. Комплекс мероприятий по охране труда включает, кроме того, подготовку и снаряжение персонала, профессиональный и медицинский отбор, обучение, инструктирование, обеспечение средств индивидуальной защиты.

Создание безопасных условий работы и санитарно-гигиенического обслуживания рабочих-строителей с целью устранения производственного травматизма и профзаболеваний возложено на администрацию строительных организаций.

На строительной площадке устраиваются санитарно-бытовые помещения: гардеробные, умывальные, душевые, туалеты, помещения для сушки, обеспыливания, помещение для обогрева и отдыха, укрытия от атмосферных осадков, столовые, здравпункты, выполненные и оборудованные в соответствии с утвержденными нормами.

Строительно-монтажная организация обеспечивает рабочих спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, а монтажники – предохранительные пояса.

Запрещается подъем конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного элемента. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время подъема и перемещения, во время перерывов в работе нельзя оставлять поднятые элементы конструкций на весу. Расчалки для временного закрепления конструкции надо закреплять на надежные опоры.

Все лица, занятые на строительно-монтажных работах, должны быть обучены безопасным способам оказания первой до врачебной помощи при электротравме.

На строительстве, где это требуется по условиям работы, у оборудования, машин и механизмов, на автомобильных дорогах и других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещенные предупредительные и указательные надписи, и знаки безопасности, плакаты и инструкции по технике безопасности, в необходимых случаях должны быть устроены ограждения или назначены дежурные.

Рабочие места, в случае необходимости, должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления. При работе, требующей подмащивания, нельзя использовать ненадежные опоры для устройства настила.

На рабочих местах запрещается присутствовать посторонним лицам.

Рабочие места, расположенные над землей или перекрытием на расстоянии 1 м. и выше должны быть ограждены перилами 1 м. от рабочего настила.

Предохранительные пояса, выдаваемые рабочим, должны изготавливаться, испытываться и храниться в соответствии с требованиями ГОСТ.

Очистку элементов и конструкций от грязи, наледи и т.п. следует производить на земле до их подъема.

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
				12-2021/1-ПОС.5.ТЧ						34	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Все пусковые электрические устройства должны быть оборудованы кожухами, а места их установки ограждены.

Металлические части машин и механизмов с электропроводами должны быть заземлены.

Временную наружную открытую проводку на строительной площадке следует выполнять изолированным проводом на надежных опорах, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2,5 м. над рабочим местом, 3,5 м. над проходами и 6 м. над проездами.

Силовой шланговый кабель, подводящий напряжение к двигателям передвижных машин и механизмов, при их работе, должен свободно перемещаться и защищен от механических повреждений.

Для переносных светильников напряжение должно быть не выше 36 В., а в особо опасных местах – не выше 12 В.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо выполнять требования

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство.
- Для обеспечения потребителей питьевой водой соответствующего качества с расчетными расходами предусматривается организация привоза питьевой воды.
- Вывоз жидких бытовых отходов с целью очистки из биотуалета предполагается осуществлять на очистные сооружения в гп. Пойковский.
- Санитарно-бытовое обеспечение работников.
- Санитарно-бытовое обслуживание запроектировано в соответствии с основными строительными и санитарно-гигиеническими требованиями. Состав бытовых помещений и санитарно-технических устройств выполнен на основе численности трудящихся в соответствии со штатным расписанием и санитарно-технической характеристикой производственных процессов по - СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».
- Медицинские осмотры работников.
- Все лица, поступающие на работу в производственно-складском здании, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию. Медицинские осмотры работников должны проводится в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н (ред. от 05.12.2014). С учетом следующих его пунктов:
 - - п. 5 – производственный шум на рабочих местах с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых имеется технологическое оборудование, являющееся источником шума.
 - Все остальные виды работ можно характеризовать как оптимальные и допустимые по методике Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерий и классификация условий труда».
 - Обеспечение средствами индивидуальной защиты

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
016853		

						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- Все работники должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, подобранными строго по размерам.
- Нормы выдачи средств индивидуальной защиты для работников завода согласно Приложению № 1 к Постановлению Минтруда РФ № 66 от 25 декабря 1997 г. (ред.от 01.01.2009) представлены в таблице 4.

Все работники, занятые при производстве, включая руководителей и специалистов производства, обязаны проходить обучение, инструктажи, проверку знаний по охране труда в соответствии с «Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций», утвержденным постановлением Минтруда РФ и Министерства образования РФ от 13.01.2003 г. № 1/29.

Противопожарные мероприятия на строительной площадке

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться противопожарные мероприятия:

- Территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами.
- Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям, в том числе к временным (вагончикам), должен быть обеспечен свободный подъезд.
- В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены.
- Обеспечить свободный подъезд к пожарным гидрантам, расстояние гидрантов до здания должно быть не более 50 м. и не менее 5 м., от края дороги – не более 2 м.
- Склады легко воспламеняющихся жидкостей, лаков, красок устраиваются на расстоянии не менее 20 м. от строящихся зданий и не менее 50 м. от складов легковоспламеняющихся материалов. Напольные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и с другими газами запрещается.
- Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям “Правил устройства электроустановок”.
- Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения: водой, песком, водными растворами, огнетушителями и противопожарным инвентарем.
- На строительной площадке должен быть оборудован противопожарный щит.
- С целью предупреждения возможности возникновения пожаров на строительной площадке необходимо: ограничить количество горючих материалов (леса, столярных изделий, жидких и газообразных горючих веществ), своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов и строительного мусора.
- С целью быстрого извещения о пожаре и вызове пожарной охраны на строительной площадке должна быть телефонная связь с возможностью доступа к телефонному аппарату в любое время суток.

Инов. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										36	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

- Ответственность за пожарную безопасность на строящихся объектах, строительных площадках, а также за соблюдение противопожарных требований действующих норм, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, наличие и исправное содержание средств пожаротушения несет персонально начальник р строительства или лицо, его заменяющее.
- Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке должно соответствовать требованиям действующих СНиП “Организация строительного производства”, “Правил пожарной безопасности при производстве строительномонтажных работ”.

о) Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства.

На строительстве, где это требуется по условиям работы, у оборудования, машин и механизмов, на автомобильных дорогах и других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещенные предупредительны и указательные надписи, и знаки безопасности, плакаты и инструкции по технике безопасности, в необходимых случаях должны быть устроены ограждения или назначены дежурные.

п) Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.

Потребность в рабочих кадрах

Проектом предусматривается доставка работающих к месту работы городским транспортом.

Потребность в рабочих кадрах определена из трудоемкости исходя из фактических объемов работ и в соответствии с рекомендациями МДС 12-46.2008.

Численность работников определена на основании стоимости строительства сооружения (объект-аналог), норматива выработки на 1 человека в месяц и общего количества смен.

$$N_{\text{стр}} = \frac{C_{\text{ст.}}}{C_{\text{выр.}} \cdot N_{\text{мес}}} = \frac{19,8}{1,0 \cdot 2} = 9,88 = 10 \text{ чел./смену}$$

Работы предполагается выполнить бригадой рабочих в количестве 10 человек.

Персонал, участвующий в строительстве, не нуждается в жилье и социально-бытовом обслуживании, т.к. проживает в районе строительства и жильём обеспечен.

Работы выполняются в одну смену.

В минимальный состав работающих входят:

- рабочие-5 человека;
- инженерно-технические работники (ИТР)-2 человек;
- служащие-1 человек;
- младший обслуживающий персонал (МОП)-1 человек;

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										37	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						
						12-2021/1-ПОС.5.ТЧ					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Продолжительность строительства наружных инженерных сетей принимается с коэффициентом 1,2 в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожных покрытий.			
016853			Протяженность проектируемой наружной сети из полиэтиленовых труб диаметром ≤300 мм водоотведения около 96,5 м.			
			Увеличение продолжительности строительства П1 рассчитано по методике СНиП 1.04.03-85*, часть I приложение 1.			
			12-2021/1-ПОС.5.ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						38

Уменьшение нормы продолжительности строительства составило:

$$(2-0,0965/2 \times 100) = 95,2\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$П1 = 2 \times ((100 - 95,2)/100) = 0,096 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства рассчитана исходя из односменной организации работ и составляет 0,25 месяца на прокладку сети методом разрушения.

Поправка на природно-климатический район страны и в стесненных условия городской застройки:

$$Т_{стр.} = Т_{нх} \times k = 0,25 \times 1,6 \times 1,2 = 0,48 \text{ месяца.}$$

Принимаем продолжительность 0,5 месяца.

с) Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства.

Для уменьшения загрязнения атмосферы и окружающей среды в процессе осуществления строительства проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

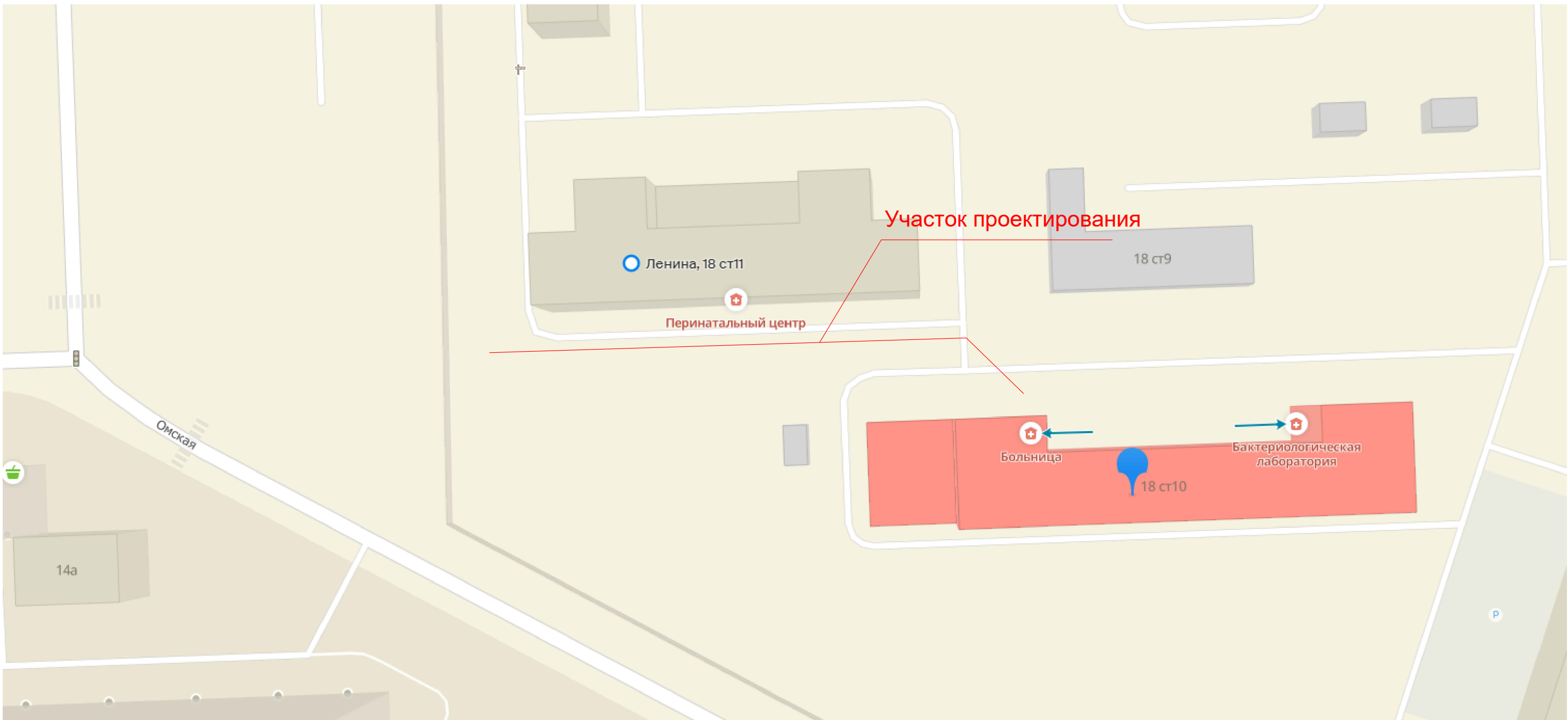
- При производстве строительно-монтажных работ необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды, при выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего пользования, необходимо предварительно снять и вывезти в специально отведенное место.
- Применение электроэнергии для технических нужд строительства взамен твердого и жидкого топлива при приготовлении органических вяжущих, изоляционных материалов и асфальтобетонных смесей, оттаивании мерзлого грунта, прогреве строительных конструкций, разогреве материалов и подогреве воды.
- При эксплуатации двигателей внутреннего сгорания нельзя орошать почвенный слой маслами и горючим.
- Устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств).
- Применение герметических емкостей для перевозки растворов, бетонов.
- Оптимизация поставок и потребления растворов и бетонов, уменьшающих образование отходов.
- Соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ, исключаящих переделки.
- После окончания строительных работ временные дороги должны быть демонтированы и вывезены с территории строительства для последующего использования (с учетом 3-х кратной оборачиваемости).
- В период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации. Строго запретить делать «захоронение» бракованных сборных элементов, так как нарушается подпор грунтовых вод.
- Запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство.



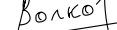
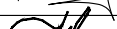

Инв. № подл.	016853	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										39	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- Завершение строительства доброкачественной уборкой, благоустройством территории и восстановлением растительного покрова. Перевозка строительного мусора должна осуществляться в самосвалах с закрытым верхом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
016853							12-2021/1-ПОС.5.ТЧ		40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Ситуационная схема



						12-2021/1-ПОС.5			
						Реконструкция сетей водоотведения Ду≤300мм первый раздел			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Реконструкция участка сети больничного комплекса от КК-Боль.комп/13 ч/з КК-Боль.ком14,15,16,19 до КК-Боль.комп./23	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волков			05.21		П	1	
ГАП		Кулагина			05.21				
Проверил		Рензьяев			05.21				
Исполнил		Рыскина			05.21				
Н.контроль		Фокина			05.21	Ситуационная схема	ООО "РосЮграПроект"		

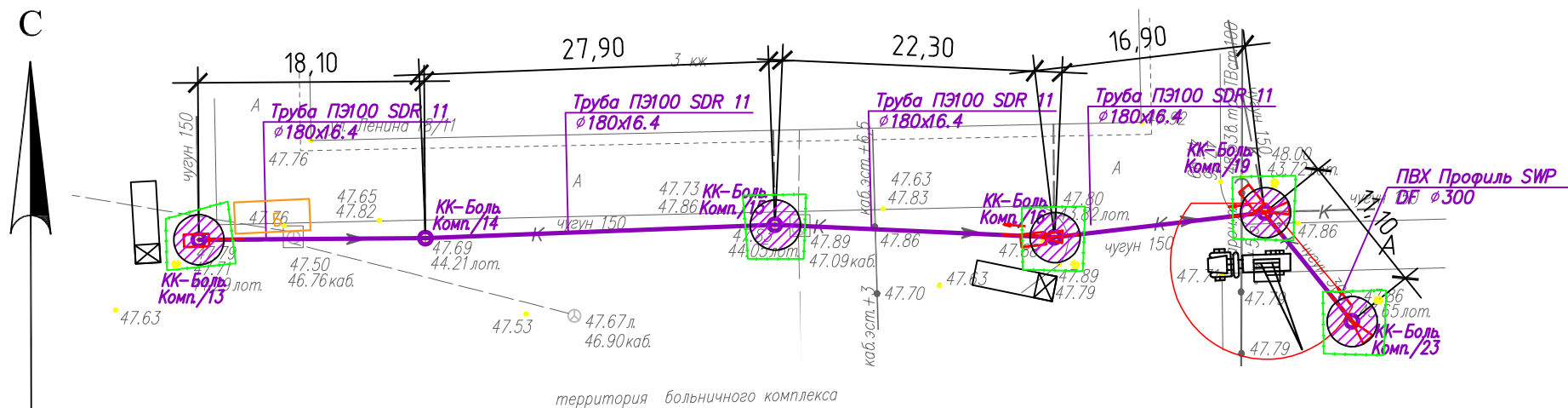
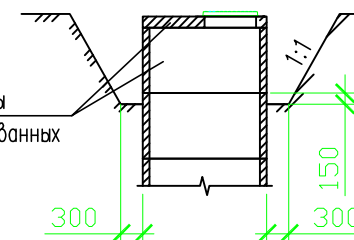
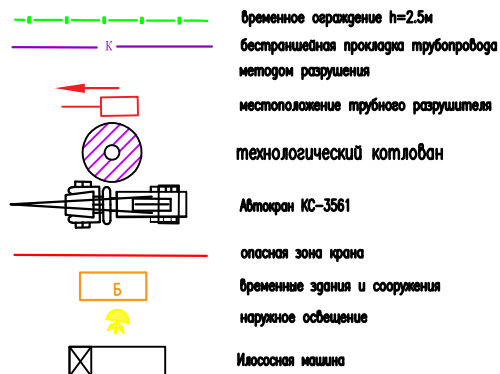


Схема устройства
реконструкции колодцев

Монтируемые элементы
на место ранее демонтированных



Условные обозначения :



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
ГИП	Волков				05.21
ГАП	Кулагина				05.21
Проверил	Рензязев				05.21
Разработал	Рыскина				05.21
Н.контр.	Фокина				05.21

12-2021/1-Пос.5

Реконструкция сетей водоотведения Ду≤300 мм первый раздел

Реконструкция участка сети больничного комплекса
от КК-Больш.Комп./13 ч/з, КК-Больш.Комп./14,15,16,
19 до КК-Больш.Комп./23

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Стройгенплан

ООО "РосЮграПроект"
г. Нижневартовск

Формат А4

Взамен инв. N

Подпись и дата

инв. N под.