

**ООО ИНСТИТУТ
«ТАМБОВСТРОЙПРОЕКТ»**
СРО-П-019-6829084469 от 29.06.2017 г.

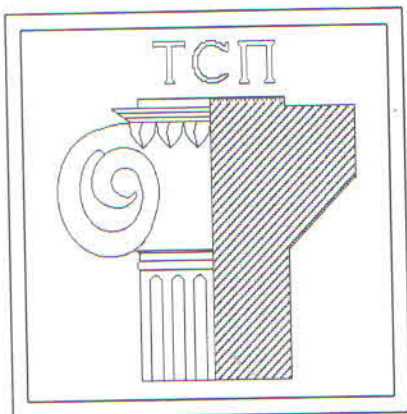
«Реконструкция магистрального коллектора по
ул. Гастелло, от ул. Районная до кинотеатра «Мир»,
от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло 32
до ул. Ново-Стремянная»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

116-2020/06-002-ПОС

2020



**ООО ИНСТИТУТ
«ТАМБОВСТРОЙПРОЕКТ»**
СРО-П-019-6829084469 от 29.06.2017 г.

Заказчик: АО «Тамбовские коммунальные системы»
«Реконструкция магистрального коллектора по
ул. Гастелло, от ул. Районная до кинотеатра «Мир»,
от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло 32
до ул. Ново-Стремянная»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства.

116-2020/06-002-ПОС

Генеральный директор

Главный инженер проекта



И.О. Ванеев

В. И. Мозгов

2020

СОСТАВ ПРОЕКТА

[illegible]

Инв. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №

						116-2020/06-002- СП			
Изм.	К.уч.	Лист		Подпись	Дата				
ГИП		Мозгов				Состав проекта	адия	Лист	Листов
Разраб.		Мозгов					П	1	1
							ООО институт «Тамбовестройпроект»		
Н. контр.		Дианов							

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Текстовая часть

Общие положения	3
а) 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	4
б) 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	7
в) 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 необходимости)	8
г) 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	9
д) 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	9
• обоснование потребности строительства в основных машинах, механизмах, транспортных средствах	9
• обоснование потребности строительства в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде	11
• обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях	13
е) перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)	13
ж) сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	13
з) обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	14

Инв. № подл.	1	Подп. И дата	1	116-2020/06-002-ПОС.ПЗ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Копылова				2020	«Реконструкция магистрального коллектора по ул. Гастелло, от ул. Районная до пер. Летный, от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло, 32, до ул. Ново-Стремянная» Пояснительная записка			
Проверил									
Н.контроль	Ванеев								
ГИП	Мозгов								
						Стадия	Лист	Листов	
						П	1	25	

и)	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.....	21
к)	указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах	22
л)	описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.....	22
м)	перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	23
н)	перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства.....	23
о)	обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	23
•	обоснование потребности строительства в кадрах	23
п)	обоснование принятой продолжительности строительства	24
р)	описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	24
с)	технико-экономические показатели	25

Графические материалы

1.	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (НАЧАЛО).....	1
2.	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ОКОНЧАНИЕ).....	2
3.	СТРОЙГЕНПЛАН М 1:500.....	3-5
4.	СВОДНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА.....	6

Инв. №	Взаим. инв. №	Подп. и дата						
Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	116-2020/06-002-ПОС.ПЗ		2

Общие положения

Проект организации строительства объекта «Реконструкция магистрального коллектора ул. Гастелло, от ул. Районная до пер. Летный, от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло 32 до ул. Ново-Стременная» в г. Тамбове разработан в соответствии с требованиями действующих норм:

- а. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. [№ 87](#) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изм. на 21 апреля 2018г.);
- б. [СП 48.13330.2011](#) «Организация строительства (Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004)» (с изм. на 21 апреля 2018г.);
- в. [СП 49-13330-2010](#) «Безопасность труда в строительстве»;
- г. [СП 12-136-2002](#) «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- д. [СНиП 1.04.03-85](#). «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- е. [МДС 12-46.2008](#). Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ ЗАО «ЦНИИОМТП»;
- ж. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";
- з. [ФЗ РФ №69](#) «О пожарной безопасности»;
- и. [ВСН 37-84](#) «Организация движения и ограждение мест производства работ»;
- к. [ГОСТ 12.3.033-84](#) «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- л. [ГОСТ 12.1.046-85](#) «ССБТ. Нормы освещения строительных площадок»;
- м. [ГОСТ 12.3.009-76*](#) «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- н. [ГОСТ 23407-78](#) «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»;
- о. [ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА](#) на устройство сборных железобетонных колодцев на сетях водоснабжения;
- п. [122-05 ТК](#). Технологическая карта на прокладку наружных сетей канализации из пластмассовых труб ПВХ;
- р. [114-05 ТК](#). Технологическая карта на разработку грунта в траншее с креплением стенок и верхними распорами;

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взап. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	116-2020/06-002-ПОС.ПЗ				
						Лист				
						3				

- с. Справочное Пособие к СП 12-136-2002 г. «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.

Для производства специальных монтажных работ привлекаются специализированные монтажные организации.

При разработке раздела "Проект организация строительства" принято ведение строительно-монтажных работ в теплое время года. Проектом принята комплексная механизация строительно-монтажных работ, обеспечивающая завершение строительно-монтажных работ в оптимальные сроки.

Настоящий проект организации строительства выполнен в целях обеспечения подготовки строительного производства и обоснования необходимых ресурсов. Проектом организации строительства рекомендуется:

- разработать проект производства работ на основании настоящего ПОС;
- линейным инженерно-техническим работникам, осуществляющим руководство строительством, до начала производства работ тщательно изучить все разделы проекта;
- производить работы в соответствии с ПОС и ППР;
- геодезические работы при строительстве объекта выполнять строго по проектным данным с точностью, обеспечивающей соответствие геометрии.

а) 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

1.1. Краткая характеристика трассы линейного объекта

Проект организации строительства выполняется для реконструкции магистрального коллектора ул. Гастелло, от ул. Районная до пер. Летный, от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло 32 до ул. Ново-Стременная в г. Тамбове. Существующие сети находятся в аварийном техническом состоянии.

Проектной документацией предусматривается реконструкция следующих участков магистрального коллектора бытовой канализации:

- реконструкция магистрального коллектора от ул. Районная до пер. Летный;
- реконструкция магистрального коллектора от школы №33 до ул. Гагарина;
- реконструкция магистрального коллектора от Гастелло, 32, до ул. Ново-Стременная.

Сеть монтируется из труб DN/ID 500/603 Ø500 мм SN16 полиэтиленовых гофрированных двухслойных типа Корсис ПРО по ТУ 22.21.21-001-73011750-20018. Протяженность магистрального коллектора бытовой канализации составляет 337.4 м.

Магистральным коллектором бытовой канализации прокладывается по муниципальным землям г. Тамбова (землям общего пользования).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.2. Характеристика района

На основании Договора №6898 с ООО ин-т «Тамбовстройпроект», силами Тамбовского филиала ООО «Воронежстройизыскания» в июле 2020 года выполнены инженерно-геологические изыскания и составлено техническое заключения стадии «проектная документация» для разработки проекта реконструкции коллектора.

В административном отношении участок работ расположен в центральной части Тамбовской области, в западной части г. Тамбова, по ул. Гастелло от ул. Сенько до ул. Елецкая.

Основные технические характеристики реконструируемого сооружения: коллектор самотечный, $\phi=300-500$ мм из полиэтиленовых труб, протяженность около 2 км.

Целью настоящих изысканий являлось определение инженерно-геологических условий трассы и физико-механических свойств грунтов, слагающих ее разрез. Для чего по трассе коллектора пробурены 9 скважин глубиной 9-6 м, отобрано 21 проба грунта для лабораторного исследования.

Отбор проб грунта из скважины осуществлялся с шагом 1,5-2 м.

Территория района изысканий расположена в центральной части Окско-Донской низменности, находящейся в южной части Восточно-Европейской равнины в зоне сочленения Среднерусской и Приволжской возвышенностей. Рельеф территории – преимущественно низменная равнина с преобладающей высотой около 150 м над уровнем моря.

В геоморфологическом отношении площадка находится в пределах одного геоморфологического элемента и приурочена к поверхности водораздельного склона восточной экспозиции р. Цны.

Гидрографическая сеть представлена р. Цной, протекающей восточнее на расстоянии около 6 км.

Климат района умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно-мягкой зимой. Согласно карты климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2012. Строительная климатология) участок относится к району IIВ. Средняя годовая температура воздуха $+5,0^{\circ}\text{C}$, средняя температура наиболее теплого месяца (июля) $+19,8^{\circ}\text{C}$, наиболее холодного (января) $-10,9^{\circ}\text{C}$.

В течение года преобладают ветры юго-восточного, южного, юго-западного и западного направлений. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,9 м/с. По величине давления ветра территория района относится ко II типу, при среднем значении $W_0=0,30$ Кпа (СП 131.13330.2012. Строительная климатология).

Среднегодовое количество осадков составляет 431 мм.

Среднегодовая относительная влажность воздуха 77%.

Среднее число дней со снежным покровом 128. По весу снегового покрова район относится к III типу со средним значением $S_g=1,8$ кПа, по толщине стенки гололеда – к III типу со средним значением $b=10$ мм (СП 131.13330.2012. Строительная климатология).

Территория региона находится в лесостепной зоне, распаханность земель составляет около 70%. Лесами занято около 10% площади, в основном в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

правобережье р. Цны и в долинах более мелких рек. Преимущественно это широколиственные леса (дуб, береза, осина, ольха, липа, ясень, клен), реже хвойные (сосна).

В геологическом строении исследуемого участка изысканий до глубины 9,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные покровные и водноледниковые глинистые отложения, с поверхности, перекрытые толщей насыпных грунтов (приложения Г).

Стратиграфический разрез участка до глубины 9,0 м имеет следующий вид:

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА (Q)

Современные отложения (QIV)

Техногенные образования (th IV)

- Насыпные грунты. Мощность 2,3-7,0 м.

Средне-Верхнечетвертичные отложения (QII -III)

Покровные отложения нерасчлененного комплекса (pr II-III).

- Суглинки полутвердые, карбонатные. Мощность 1,0-2,5 м.

Среднечетвертичные отложения (QIII)

Водноледниковые отложения (f II dnI).

- Суглинки твердые. Вскрытая мощность 1,5-2,2 м.

На момент проведения изысканий подземные воды до глубины 9 м не вскрыты. Участок является потенциально неподтопляемым с критерием подтопляемости III-A.

По физико-механическим свойствам грунтов (приложение Б, В) и условиям их залегания, в разрезе рассматриваемого участка до глубины 9,0 м выделены 2 инженерно-геологический элемента и один слой насыпного грунта.

Ниже приведены свойства грунтов и их группа по трудности разработки, согласно ГЭСН 81-02-2001. Выпуск 4. 2007, по выделенным ИГЭ сверху вниз в порядке их залегания:

Слой №1 – Насыпной грунт из чернозема, суглинка, песка с включениями щебня, с примесью органических веществ. Грунты в состоянии от твердого до тугопластичного состояния по консистенции. Согласно СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 2, слабопучинистые ($R_f=0.20$, $0.1 < \epsilon_{fh} < 0.35$). Группа 9в.

ИГЭ №2 – Суглинок полутвердый, пылеватый, карбонатный. $IP=13.3$, $IL=0.10$, $\rho=1.86$, г/см³, $e=0.82$. Группа 35в.

ИГЭ №3 – Суглинок твердый. $IP=11.8$, $IL<0$, $\rho=1.91$, г/см³, $e=0.74$. Группа 35в.

Современные инженерно-геологические процессы (карст, оползни, подтопления и т.д.), отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию проектируемого сооружения, отсутствуют.

1.3.Описание полосы отвода

Во временное пользование отводятся земли под строительство трассы канализации, площадки и временные дороги вдоль трассы на период

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

строительства. Ширина временного отвода земель под строительство сети канализации составляет 10 м.

Общая протяженность прокладки трубопровода канализационных сетей составляет:

Оформление отвода земель

Временное пользование – 0,338 га:

Протяженность трассы (в плане) – 337,4 метров.

ширина полосы отвода – 10 м.

площадь полосы отвода – 0,338 га.

Бессрочное (постоянное) пользование - 0,099 га:

под канализационные колодцы 3х3х11 шт=99м²=0,099 га.

Прокладка реконструируемого магистрального коллектора бытовой канализации Ø500 мм предусматривается по существующей трассе. Существующая сеть бытовой канализации Ø500 мм проходит под автомобильной дорогой II категории.

Зданий, которые необходимо снести при строительстве магистрального коллектора – нет.

б) 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

Строительная полоса сооружения линейной части трассы представляет собой линейно-протяженную строительную площадку, в пределах которой передвижными механизированными производственными подразделениями - колоннами, бригадами, звеньями - выполняется весь комплекс строительства трубопровода, в том числе:

- основные (строительные, строительско-монтажные и специальные строительные работы);
- вспомогательные (погрузка, транспортировка и разгрузка труб, изоляционных, сварочных и других материалов, оборудования, машин, механизмов, конструкций, изделий, деталей и др., обеспечивающих бесперебойное производство СМР);
- обслуживающие (контроль качества и безопасности производства СМР, обеспечение выполнения природоохранных мероприятий при выполнении основных и вспомогательных строительных процессов, техническое обслуживание и ремонт машин, механизмов, социально-бытовое обслуживание строителей, охрана материальных ценностей).

Земельный участок, предоставляемый для размещения сети безнапорной канализации, выделяется из состава земель населенного пункта в краткосрочное пользование на период строительства трубопровода и представляет собой территорию вдоль запроектированной трассы, необходимую для выполнения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

комплекса подготовительных, земляных и строительно-монтажных работ, ограниченные условными линиями, проведенными параллельно осям трубопровода.

Ширина и протяженность полосы отвода определяется в зависимости от назначения и категории земель вдоль трассы, материала и диаметра труб, способов их соединения и укладки, от физико-механических свойств грунтов и глубины заложения трубопровода, от способа и схемы обратной засыпки смонтированного трубопровода на основании исходных данных.

Земельные участки, необходимые для размещения колодцев, выделяются из состава земель населенного пункта в бессрочное (постоянное) пользование балансодержателю линейного объекта.

Размеры земельных участков для размещения канализационных колодцев должны быть не более: для колодца – 3х3 м, согласно СН 456-73 Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов.

Во временное пользование отводятся земли под строительство трассы канализации, площадки и временные дороги вдоль трассы на период строительства. Ширина временного отвода земель под строительство сети канализации составляет 10 м.

в) 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 необходимости)

В связи с тем, что проектируемый объект имеет небольшой объем монтажных работ и расположен в населенном пункте, строительство временной базы строителей не требуется.

Персонал, участвующий в строительстве, будет проживать в г. Тамбове. Хранение материалов и механизмов осуществляется на базе строительной организации.

Материалы будут завозиться со станции разгрузки г. Тамбов непосредственно на пикеты трассы. В целях сохранения от хищения строительные материалы будут поступать на базу строительной организации.

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве отсутствует в связи с обеспечением строительства рабочими кадрами за счет собственных кадров треста, набранных из местного населения без привлечения иностранных граждан.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

г) 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

Доставку строительных материалов необходимо организовать подрядной организации (в соответствии с Договорами, заключенными между Заказчиком, Подрядчиком и соответствующими заводами-изготовителями) с близлежащих заводов стройиндустрии специальным автомобильным транспортом. Средневзвешенное расстояние доставки до места разгрузки (база строителей) 10 км.

Груза по железной дороге транспортируются до ж/д станции разгрузки г.Тамбов.

Для исключения хищения кабель, полиэтиленовые и асбоцементные трубы и другие строительные материалы завозится на базу строительной организации.

Средневзвешенное расстояние завозки материалов от станции разгрузки до трассы канализации будет составлять 10 км.

Транспортная связь участка строительства с существующими автодорогами, производственной базой строительной организации, торговыми и производственными предприятиями осуществляется круглогодично, что обеспечивает нормальное снабжение строительства материальными и трудовыми ресурсами. Район строительства линейного объекта находится в черте г. Тамбов, имеющего развитую транспортную инфраструктуру, поэтому устройства промежуточных складов и строительства временных подъездных дорог не требуется.

Поставка материалов должна быть поэтапной и последовательной.

Поступающие материалы выгружаются кранами, сортируются по видам и маркам.

д) 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

- обоснование потребности строительства в основных машинах, механизмах, транспортных средствах*

Механизация строительно-монтажных работ на объекте обеспечивает повышение производительности труда и сокращение ручного труда. Механизация должна быть комплексной и осуществляться комплексами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

Основные строительные машины, механизмы и приспособления, необходимые для выполнения основных строительно-монтажных работ,

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взап. инв. №		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	116-2020/06-002-ПОС.ПЗ		Лист
								9

определены в зависимости от принятых методов производства работ и максимального веса монтируемых элементов.

Вспомогательные строительные машины и механизмы приняты по укрупненным показателям.

В процессе выполнения работ, должны использоваться следующие транспортные средства и механизмы:

Таблица № 1

№№ пп	Наименование машин и механизмов	Рекомендуемый тип (марка)	Область применения
1	2	3	4
1.	Бульдозер	ДЗ-42	Планировка трассы
2.	Мини экскаватор	KUBOTA KX 057-4	Разработка грунта
3.	Экскаватор	Э-652	Разработка грунта
4.	Кран автомобильный	КС-3577-4 грузоп-сть 25 тн	Монтаж ж/б колодцев
5.	Вахтовый автомобиль с обогреваемым фургоном	УРАЛ 43202	Для доставки и перевозки строителей
6.	Автомобили/полуприцепы	КамАЗ-54112/ЦП- 2ПП-19, 18т	Доставка материалов
7.	Автомобили	МАЗ-53366, 16т	Доставка материалов
8.	Манипулятор	КАМАЗ-43101	Доставка материалов
9.	Трансформатор сварочный с комплектom кабелей	ТД-500	Сварочные работы
10.	Трансформатор понижающий	ИВ-4	Сварочные работы
11.	Компрессор передвижной	ЗИФ-55 В	
12.	Вибратор глубинный	ИВ-66	
13.	Электрошкаф	РЧ Г-238	
14.	Строп 2-ветвевой	РЧ 455-69	
15.	Электродержатель	ЭД-25	
16.	Маска-щиток сварщика	ГОСТ 12.4.023- 84	
17.	Насосы	Гном	При необходимости
18.	Вибротрамбующая машина		
19.	Рулетка	50 м	
20.	Рейка	3 м	
21.	Каски строительные		

Данный перечень составлен ориентировочно и подлежит дополнению и корректировке при разработке проекта производства работ с учетом имеющихся

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
							10

у строительной организации строительных машин и механизмов (возможна замена на другие с аналогичными характеристиками).

Основные работы по ремонту строительных машин и оборудования необходимо выполнять на предприятиях стационарной производственной строительной организации.

- обоснование потребности строительства в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде

Потребность в энергетических ресурсах определена путем прямого подсчета.

Потребность в электроэнергии

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

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.b.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{cb} \right),$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.b.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

P_{cb} - то же, для сварочных трансформаторов;

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

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

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

$$P = 1,05 \left(\frac{0,5 \times 2,6}{0,7} + 0,9 \times 2,0 + 0,6 \times 16 \right) = 12,31 \text{ кВт}$$

Расчет потребности в электресурсах произведен по основным потребителям электрической энергии.

Временная электропроводка должна быть выполнена в соответствии с Правилами устройства электроустановок. Силовые и осветительные установки при работе по временной схеме электроснабжения должны иметь напряжение 380/220 В.

На строительстве объекта, при необходимости, будет использоваться передвижная электростанция.

При освещении рабочих мест могут быть использованы легкие переносные светильники и переносные прожекторные вышки, заводского исполнения напряжением 36В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист 11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Запрещается использование электросетей и электрооборудования с поврежденной изоляцией.

Потребность в воде

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_q}{3600t},$$

где $q_n = 500$ л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

Π_n – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_q = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч – число часов в смене;

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

$$Q_{пр} = 1,2 \frac{500 \times 3 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,094$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_q}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

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

Π_p – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d – численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч – число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{1,5 \times 12 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 10}{60 \times 45} = 0,11$$

$$Q_{тр} = 0,094 + 0,11 = 0,204 \text{ л/с}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож} = 5$ л/с.

Водоснабжение строителей будет осуществляться привозной водой из местных источников.

Пожаротушение предусматривается местными индивидуальными средствами и силами строителей, а также силами привлекаемых местных пожарных команд.

Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o,$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

где $\sum q$ - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_o - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

$\sum q = q_1 + 2q_2 + 2q_3$, где:

$q_1 = 4 \text{ м}^3/\text{мин}$ – расход воздуха компрессора;

$q_2 = 1 \text{ м}^3/\text{мин}$ – расход воздуха отбойного молотка;

$q_3 = 3 \text{ м}^3/\text{мин}$ – расход воздуха пневмотромбовки.

$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o = 1,4 \cdot (4 + 2 \cdot 1 + 2 \cdot 3) \cdot 0,9 = 1,4 \cdot 12 \cdot 0,9 = 15,12$

Таблица № 2

№№ пп	Наименование энергоресурсов	Единица изм.	Количество
1	Установленная электрическая мощность	кВт	12,31
2	Сжатый воздух (компрессор, отбойные молотки, тромбовки)	м ³ /мин	15,12
3	Кислород	м ³	по потребности
4	Ацетилен	м ³	определить в ППР
5	Вода для хозяйственно-питьевых и гигиенических нужд	л/сек	0,11
6	Вода на производственные нужды	л/сек	0,094
7	Вода на пожаротушение	л/сек	5,0

- обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях

Для доставки и перевозки строителей применен вахтовый автомобиль с обогреваемым фургоном УРАЛ 43202, который будет использоваться как бытовые помещения для переодевания и отдыха строителей.

- е) перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)**

Строительство не имеет объектов и сооружений со сложной и несвоевременной технологией производства работ и не требует применения специальной техники и приспособлений.

- ж) сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы**

Основные строительные и монтажные работы см. ТКР, лист «Ведомость объемов работ».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
							13

3) обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

При строительстве выбор организационно-технологических схем производится на основе применения комплексного метода, в едином потоке.

Условия расположения объекта и сроки проведения работ предполагают наиболее рациональным – поточный метод организации труда рабочих с разбивкой на участки от колодца до колодца.

Строительно-монтажные работы вести в три смены. В первые две смены выполняются отрывка траншеи, засыпка траншеи после монтажа трубопровода. В связи с тем, что будут выполняться работы по реконструкции действующего коллектора, демонтаж существующих труб и монтаж вновь прокладываемых будет осуществляться в ночное время суток с 0.00 до 5.00 часов.

Организационной схемой предусматривается два периода: подготовительный и основной.

До передачи объекта подрядчику должны быть:

- определен порядок финансирования и заключен договор;
- решены вопросы обеспечения объекта материалами, конструкциями, полуфабрикатами, строительной техникой;
- разработан проект производства работ (ППР).

В состав подготовительного периода входят работы, связанные с подготовкой строительной площадки:

- а) трассовые подготовительные работы;
- б) создание общеплощадочного складского хозяйства на базе подрядной организации;
- в) инженерная подготовка строительных площадок.

В основной период строительства принята следующая технологическая последовательность работ:

1. Подготовительные работы на площадке.
2. Геодезические работы.
3. Внутриплощадочные электроснабжения.
4. Канализационный коллектор:
 - отрывка траншей;
 - песчаное основание;
 - монтаж инженерных сетей открытым способом;
 - обсыпка песком труб;
 - монтаж фасонных частей и арматуры;
 - монтаж сборных ж/б колодцев;
 - устройство обмазочной гидроизоляции;
 - обратная засыпка пазух вокруг колодцев;
 - обратная засыпка траншей.
5. Пусконаладочные работы.
6. Покрытие проезда.
7. Благоустройство.
8. Сдача в эксплуатацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
										14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Представленная последовательность выполнения строительно-монтажных работ носит рекомендательный характер и может корректироваться подрядной строительно-монтажной организацией при разработке Проекта производства работ, при этом возможно одновременное выполнение разных работ из вышеперечисленных.

Данная технологическая последовательность работ принята на основании основных разделов проекта и типовых технологических карт.

Рекомендуемая структура подразделения строительной организации, выполняющего работы – прорабский участок.

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

Для выполнения работ предусматривать методы, использующие комплексную механизацию строительных процессов.

Строительный подрядчик, оснащенный необходимой техникой, выполняет весь комплекс работ до ввода объекта в эксплуатацию.

Количество механизмов, их тип и кадровый состав бригад подбирается из условия ввода объекта в эксплуатацию, согласно срокам, указанным в договоре.

Организация труда рабочих - бригадная. Строительство ведется строительно-монтажной бригадой. Бригада формируется по технологическому признаку и состоит из узкоспециальных звеньев рабочих. Количество бригад и их численный состав в зависимости от хода строительства может меняться.

Длительность смены не должна превышать 10 часов, включая время поездки до рабочего места и обратно. В течении смены предусматриваются перерывы на отдых и прием пищи.

Продолжительность ежедневного междусменного отдыха должна составлять не менее 12 часов.

Работы по строительству должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами при соблюдении требований СП 48.13330.2011 «Организация строительства (Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004)» и проекта производства работ.

Подготовительный период

До начала основных работ по строительству должны быть выполнены следующие работы:

- а. Геодезическая разбивка осей подземных коммуникаций и наружных сетей, установка временных реперов, грубая планировка, обеспечивающая организацию временных стоков поверхностных вод.
- б. Выполнить работы по устройству проездов автотранспорта, площадок складирования.

До начала строительства заказчиком должно быть выполнено:

- оформлен отвод в натуре земельного участка под строительство;
- оформлен отвод карьера грунта для подсыпки и место свалки излишнего грунта;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- создана геодезическая разбивочная основа и передана подрядчику техническая документация на нее и на закрепленные на площадке пункты и знаки этой основы;
- определены точки и переданы технические условия подрядчику на подключение к сетям временных (на период строительства) сетей электроснабжения и водообеспечения.

В темное время суток строительную площадку освещать и, кроме ограждения в опасных местах, выставить световые сигналы.

Для подачи электроэнергии необходимо выполнить временную электролинию воздушную, по инвентарным опорам.

Сжатым воздухом строительная площадка обеспечивается от передвижных компрессорных станций.

Кислородом – от кислородных баллонов.

Снабжение стройки паром по временной схеме не предусматривается.

Организация геодезических работ

Геодезические работы должны выполняться согласно СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».

Способ достижения точности угловых, линейных и высотных измерений, выполняемых до начала и в процессе строительства, указаны в приложении 1,2,3,4,5 СП 126.13330.2012.

Закрепление разбивочных осей, выбор типов знаков, места их заложения выполнять, руководствуясь Приложениями 7,8,9,10 и Стройгенпланом.

Геодезический контроль, точность параметров, исполнительные геодезические съемки на всех этапах строительства осуществляются организациями, выполняющими эти работы.

Результаты геодезической инструментальной проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

Исполнительные схемы и чертежи, составленные по результатам исполнительной съемки, используются при приемном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества строительно-монтажных работ при сдаче объекта в эксплуатацию.

Земляные работы

Перед производством земляных работ получить в установленном порядке ордер на разрытие.

Земляные работы производить в строгом соответствии с СП 48.13330.2011 «Организация строительства (Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004)» (с изм. на 21 апреля 2018г.); СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.

При обнаружении не указанных в настоящем проекте коммуникаций земляные работы должны быть приостановлены. На место производства работ должны быть вызваны представители заказчика, владельца сети.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
										16
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчистку территории строительства и вертикальную планировку осуществляют бульдозером.

Механизированную разработку котлована под заглубленные сооружения и коммуникации вести экскаватором ЭО-652 обратная лопата и мини экскаватором KUBOTA KX 057-4 с отвалом грунта в автотранспорт.

Выбор марки экскаватора, типа оборудования обусловлен размерами траншеи под сети канализации.

Зачистку дна траншеи производить непосредственно перед монтажом труб. В случае появления на дне траншеи грунтовых вод типа «верховодки», поверхностных вод откачка производится двумя насосами марки «Гном», один из них резервный.

Разработанный грунт, включая растительный слой, полностью вывозится в отвал, место расположение которого указывает заказчик.

При производстве земляных работ все виды выемок должны быть защищены от стоков поверхностных вод надлежащей планировкой территории, прилегающей к выемке.

При пересечении вновь проектируемых сетей с существующими инженерными сетями необходимо предварительно произвести шурфление существующих сетей.

При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии, не менее 5 м от боковой стены и не менее 1м над верхом трубы, кабеля и др. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов и с принятием всех мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.

При прокладке трубопровода следует соблюдать следующие правила:

- линия электропередачи в зоне работы экскаватора должна быть обесточена от напряжения;
- обеспечить проходы и проезды людей, для чего устраиваются пешеходные мостики с перильными ограждениями через траншею;
- при выгрузке труб кран следует размещать так, чтобы расстояние между строением и поворотной частью крана при любом положении было не менее 2.0 м;
- при сварке труб на открытом воздухе нужно ставить ограждения в местах концентрации рабочих мест сварщиков, а также в местах интенсивного движения людей;
- устанавливаются таблицы в зоне прокладки канализации, предупреждающие об опасной зоне.

Методы производства работ по устройству прокладки канализационного коллектора открытым способом

Послойную разработку грунта в траншее осуществлять экскаватором ЭО-652 обратная лопата и мини экскаватором KUBOTA KX 057-4 открытым способом с погрузкой грунта в автотранспортные средства.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взап. инв. №		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	116-2020/06-002-ПОС.ПЗ		Лист
								17

Ковш из грунта в забое выводится немедленно после достаточного его наполнения. Во время поворота платформы экскаватора к месту разгрузки ковш поднимается на разгрузочную высоту, а опорожнение его производится в момент, когда он находится над точкой, намеченной для разгрузки грунта в автотранспортные средства.

Планировку дна траншей осуществляют вручную с сохранением природного сложения грунтов основания.

Монтаж инженерных сетей из полиэтиленовых труб с муфтовыми соединениями, ведется вручную.

Грунт в отвал укладывается на одну сторону траншеи первоначально в наиболее удаленные места отвала с постепенным приближением к бровке откоса траншеи. Запрещается складирование грунта на проезжей части улицы, тротуарах, ухоженных газонах.

Трубы укладываются в одну нитку, ширина траншеи по дну принята 1,1м.

Трубы укладываются на песчаное основание толщиной 0,10.

Для установки запорно-регулирующей арматуры предусмотрены колодцы $D=1,0$ м и $D=1,5$ м из сборных железобетонных элементов.

При прокладке трубопроводов в местах их стыкования необходимо устраивать приямки. Ширину приямков в траншее для пластмассовых труб со всеми видами стыковых соединений при прокладке трубопроводов следует принять равной наружному диаметру трубопроводов с добавлением 0.5 м, длина приямков – 0.6 м и глубину – 0.2 м.

Разработку грунта приямков производить вручную послойно с выброской грунта на бровку и погрузкой в автосамосвалы и вывозкой с территории строительной площадки либо отсыпкой в отвал.

Отклонение уклона трубопровода от проектного допускается на величину +0,0005. При этом фактический уклон должен быть не менее минимально допустимого.

При подъеме уровня грунтовых вод предусматривается проведение водозащитных мероприятий на всем протяжении водопроводной сети. Осушение траншей осуществлять открытым водоотливом при помощи насосов «Гном».

Обратную засыпку необходимо производить в указанной технологической последовательности:

- подбивка пазух между трубопроводом и основанием ручным немеханизированным способом;
- одновременная равномерная засыпка пазух между стенками траншей и трубопровода защитным слоем из песчаного грунта $h=300$ мм;
- засыпка траншеи до проектных отметок.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя, следует производить ручной немеханизированной трамбовкой.

Обратную засыпку траншей выполнять песком с послойным уплотнением.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взап. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	116-2020/06-002-ПОС.ПЗ					Лист
											18

Обратную засыпку траншей на участках пересечения с существующими подземными коммуникациями, улицами, дорогами, проездами и другими сооружениями населенных пунктов следует выполнять песком, песчаным грунтом в соответствии с требованиями СП.

Непосредственно перед сборкой труб необходимо произвести визуальный осмотр каждого участка на отсутствие в трубопроводе посторонних предметов и мусора.

Предварительные испытания трубопроводов следует производить до обратной засыпки трубопровода.

Не допускается выполнение пневматических испытаний трубопроводов, прокладываемых в одной транше с действующими инженерными коммуникациями.

Разработка грунта в пределах 2 м от боковой поверхности коммуникаций согласно п. 3.22 СП «Земляные сооружения, основания и фундаменты» производится только вручную после отшурфовки и в присутствии представителя владельца.

Особую осторожность следует проявлять при вскрытии кабелей связи и других коммуникаций и их засыпке.

Траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах, а также в местах нахождения людей или транспорта, должны быть ограждены защитными ограждениями, отвечающими требованиям ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в темное время суток – сигнальное освещение.

Методы производства работ по устройству железобетонных колодцев

Проектом предусмотрен монтаж сборных ж/б колодцев на канализационном коллекторе.

Работы по устройству колодцев на наружных сетях канализации необходимо выполнять в соответствии с СП 31.13330.2010 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве».

До начала работ по устройству колодцев необходимо выполнить следующее:

- произвести разбивку мест строительства колодцев;
- расчистить территорию от растительности;
- снести или перенести с территории строительства здания и сооружения;
- проложить временные дороги или съезды от постоянных дорог для обслуживания строительства.

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 по существующим дорогам.

Строительство колодцев производится в следующей последовательности:

- разработка котлована;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист 19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- подчистка дна котлована, проверка соответствия проекту отметок дна и крутизны откосов;
- обработка основания под колодцы дегтевыми или битумными материалами на глубину не менее 0,2 м с тщательным трамбованием;
- устройство бетонной подготовки;
- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;
- затирка цементным раствором швов между элементами колодца;
- изоляции внутренней поверхности колодца битумом на высоту 1,0 м;
- засыпка колодца грунтом с тщательным трамбованием и устройством водупорного замка на вводах труб;
- устройство бетонной отмостки вокруг горловины колодца шириной 1,5 м.

Подготовка оснований под колодцы производится по мере завершения на участке земляных работ.

На основании укладывается подготовка из бетона М-50 толщиной 100 мм и железобетонная плита днища колодца.

После проверки правильности установки днища колодца производится монтаж железобетонных элементов колодца с помощью автокрана.

Железобетонные элементы колодца устанавливаются на цементном растворе М-50. Выступающий из швов раствор снимается, а шов тщательно затирается снаружи и изнутри колодца.

Правильность установки колец проверяется уровнем и отвесом.

В качестве подмостей при монтаже колодца, используются инвентарные лестницы-площадки.

Изоляция внутренней поверхности колодца производится горячим битумом за 2 раза по грунтовку на высоту 1,0 м от днища.

Устройство глиняного замка производится после заделка трубопроводов. Ширина глиняного замка принимается равной 300 мм, а высота на 600 мм больше наружного диаметра присоединенных к колодцу трубопроводов.

Засыпка котлована производится с помощью бульдозера, где возможно или вручную. Уплотнение грунта осуществляется с помощью пневмотрамбовок в процессе засыпки котлована.

Проверка отметки заложения колодца проверяется с помощью нивелира и реек.

В водонасыщенных грунтах стенки колодцев штукатурят снаружи цементным раствором состава 1:2 с добавлением церезита.

Трубы в колодцах соединяют при помощи лотков в днищах колодцев, открытых сверху и соединяемых в концах с трубами.

Лотки в колодцах выполняют из бетона; внутреннюю поверхность их оштукатуривают цементным раствором и железнят. Концы труб нужно жестко заделывать в стены колодца заподлицо с внутренней поверхностью лотка.

Требования к строительным материалам и конструкциям:

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции при

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
							20

производстве строительных работ должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, хранятся на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

Строительные материалы и конструкции поступают на строительный объекты в готовом для использования виде.

и) 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

Ответственные строительные конструкции и работы, скрываемые последующими работами и конструкциями, оформляются актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ.

Примерный перечень актов:

- 1) Исполнительный чертеж наружных сетей канализации.
- 2) Акт освидетельствования грунтов.
- 3) Акт осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей.
- 4) Акт на устройство песчаной подготовки под магистральный трубопровод.
- 5) Акт на устройство монтажа наружного трубопровода канализационного коллектора Ø500 мм.
- 6) Акт на присыпку вручную наружных подземных трубопроводов.
- 7) Акт на устройство обратной засыпки трубопроводов с уплотнением.
- 8) Акт на устройство обмазочной гидроизоляции ж/б колодцев.
- 9) Акт освидетельствования и испытаний участков сетей канализации.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, оформляются актами освидетельствования скрытых работ. На всех стадиях строительно-монтажных работ должен осуществляться контроль специальными службами монтажной организации, оснащенными техническими средствами контроля, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

При контроле и приемке монтажных работ должны руководствоваться требованиями конструкторской и технологической документации, правил пожарной безопасности при производстве монтажных работ, а также требованиям органов государственного надзора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист 21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

к) указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

К естественным и искусственным препятствиям относятся: реки, водохранилища, каналы, озера, пруды, ручьи, протоки и болота, овраги, балки, строения, подземные, наземные и подземные коммуникации, железные и автомобильные дороги (см. СП 36.13330.2012).

Реконструкция участков коллектора предусматривается по существующей трассе.

Проектом предусматривается переподключение существующих сетей бытовой канализации Ø150 мм, Ø300 мм и Ø800 мм в проектируемый коллектор.

Проектируемые сети бытовой канализации пересекают существующие подземные газопроводы, сети водопровода, дождевой и бытовой канализации, силовые кабели.

Расстояние в свету по вертикали при пересечении сетей канализации с сетями канализации – не менее 0,4 м; с водопроводом – не менее 1,5 м; с газопроводом н/д – не менее 1 м; с газопроводом в/д – не менее 2 м; с кабелями связи - не менее 0,5 м.

До начала производства работ необходимо уточнить местоположение всех подземных коммуникаций с помощью трассоискателя и шурфовки.

Земляные работы в местах пересечения с подземными коммуникациями выполнять вручную на расстоянии 2,0 м до и после пересечения без применения ударных механизмов.

Сеть канализации при пересечении заключается в футляре из ПНД Ø515

ГОСТ 18599-2001 длиной не менее 4,0 м.

Все работы по строительству сети канализации на пересечении с инженерными коммуникациями производить только на основании письменных разрешений организаций, эксплуатирующих данные коммуникации, под непосредственным надзором представителей организаций.

Переустройство существующих коммуникаций не требуется.

л) описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Рельеф местности относительно ровный. Для строительства работы по организации рельефа не предусматривается. Ко всем участкам трассы есть доступ для машин и механизмов по существующим дорогам, организация рельефа трассы и устройство дополнительных подъездных путей не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист 22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

м) перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

Эти мероприятия в данном проекте не разрабатывались.

н) перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Для безопасного пропуска движения и ведения работ при необходимости предусмотреть установку необходимых знаков и ограждения. Размещение технических средств организации движения в местах производства дорожных работ выполнить согласно инструкции ВСН 37-84 "Организация движения и ограждение мест производства работ" и "Методические рекомендации Института проблем безопасности движения", Москва 2009 г.

о) обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

• обоснование потребности строительства в кадрах

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям:

$$A=B/VT$$

где А – количество работающих на стройплощадке, чел;

Б – общая стоимость строительно-монтажных работ в ценах 2001 г., тыс. руб.;

Т – нормативная продолжительность выполнения работ, 4 мес. или 0,33 года;

В – среднегодовая выработка на одного работающего 565,23 тыс. руб/год в ценах 2001 г. (согласно «Справочно- методического пособия по разработке стройгенпланов и календарных графиков в составе ППР»).

Потребность строительства в кадрах

Таблица 3

Год строительства	Стоимость СМР, тыс. руб.	Годовая выработка на 1 работающего, тыс. руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие 84,5	ИТР 11	Служащие 3,2	МОП и охрана 1,3
2020			12	10	1	1	-

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве отсутствует в связи с обеспечением строительства рабочими кадрами за счет собственных кадров треста, набранных из местного населения без привлечения иностранных граждан.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Таблица 3	
			<p>Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве отсутствует в связи с обеспечением строительства рабочими кадрами за счет собственных кадров треста, набранных из местного населения без привлечения иностранных граждан.</p>							
			<p>116-2020/06-002-ПОС.ПЗ</p>						Лист	
			<p>Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата</p>						23	

п) обоснование принятой продолжительности строительства

Общий срок строительства очистных сооружений в соответствии с нормами продолжительности строительства предусмотрен в течение 4,2 месяца (нормы продолжительности строительства объекта предполагают выполнение строительно-монтажных работ основными строительными машинами в 2 смены, а остальных работ – в среднем в 3,0 смены).

В том числе: подготовительный период 0,25 месяца.

Примечания: Конкретный срок начала строительства устанавливается заказчиком и подрядчиком согласно общему плану СМР. Дата начала строительства оформляется ими актом согласно п.8 общих положений СНиП 1.04.03-85*.

Проектом предусмотрено:

- Прокладка безнапорного канализационного коллектора открытым способом из труб полиэтиленовых.

Протяженность трассы (в плане) – 336,0 метров.

Продолжительность строительства канализации определена согласно СНиП 1.04.03-85* «Норм продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», изд.1991г. раздел 2 Коммунальное хозяйство п. 20 Наружные трубопроводы.

Продолжительность строительства определяется при условии последовательного ведения строительно-монтажных работ, а также с учетом технологической последовательности и возможности ведения строительно-монтажных работ на объекте.

Согласно п. 14 Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности 5 км трубопровода с продолжительностью строительства 5 мес.

Уменьшение мощности составит:

$$\frac{5 - 0,338}{5} 100 = 93,24\%.$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно:

$$93,24 \cdot 0,3 = 27,972\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 5 \frac{100 - 27,972}{100} = 3,6014 \approx 3,6 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства канализационного коллектора с учетом местных условий прохождения трассы, составляет 3,6 месяца.

р) описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №	<p>Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:</p> $T = 5 \frac{100 - 27,972}{100} = 3,6014 \approx 3,6 \text{ мес.}$ <p>Продолжительность строительства канализационного коллектора с учетом местных условий прохождения трассы, составляет 3,6 месяца.</p> <p>р) описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	116-2020/06-002-ПОС.ПЗ		Лист
								24

При транспортировке материалов не допускается ломать кусты и деревья за пределами отвода, загрязнять почву продуктами отработки машин и механизмов.

После завершения строительно-монтажных работ территория объекта строительства приводится в надлежащее состояние:

- убирается и вывозится весь строительный мусор;
- выравниваются площадки, где стояли и ходили машины и механизмы;
- проводится техническая и биологическая рекультивация земли.

с) технико-экономические показатели

1. Общая продолжительность строительства – 3,6 месяца.
в т.ч. подготовительный период – 0,25 месяца.
2. Максимальное число работающих – 12 человек.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							116-2020/06-002-ПОС.ПЗ	Лист
										25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ПОС		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	ПОС-1
2	Общие данные (окончание)	ПОС-2
3	Стройгенплан трассы магистрального коллектора от ул. Районная до пер. Летный М1:500	ПОС-3
4	Стройгенплан трассы магистрального коллектора от школы №33 до ул. Гагарина М1:500	ПОС-4
5	Стройгенплан М1:500 трассы магистрального коллектора от Гастелло 32 до ул. Ново-Стременная	ПОС-5
6	Сводный календарный план строительства	ПОС-6

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 48.13330.2011	"Организация строительства"	
СП 49-13330-2010	"Безопасность труда в строительстве"	
СНиП 1.04.03-85* часть1	"Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий,	
СНиП 1.04.03-85* часть2	зданий, сооружений"	
МДС 12-46.2008	"Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации	
	строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства	
	работ"	
	Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. <u>№87</u> «О	
	составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;	
ФЗ РФ №69	"О пожарной безопасности"	
СП 12-136-2002	"Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации	
	строительства и проектах производства работ"	
РД-11-06-2007	"Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ	
	грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ."	
МДС 12-81.2007	"Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации	
	строительства и проекта производства работ"	
СП 22.13330.2011	"Основания зданий и сооружений"	
ГОСТ 12.3.033-84	"ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации"	
ГОСТ 12.1.046-85	"ССБТ. Нормы освещения строительных площадок"	


Главный инженер проекта (Ванеев И.О.)

	существующий коллектор бытовой канализации Ø300
	существующий коллектор бытовой канализации Ø500, Ø800
	существующая сеть водопровода
	существующая сеть связи
	существующий силовой кабель
	существующий газопровод
	существующий колодец бытовой канализации Ø500 с отметками люка колодца (в числителе) и лотка трубы (в знаменателе)
	проектируемый коллектор бытовой канализации Ø500, прокладываемый по существующей трассе
	проектируемый колодец бытовой канализации Ø500 с номером колодца
	ранее проектируемый коллектор бытовой канализации Ø300
	полоса временного отвода шириной 10 м (для строительства)
	полоса постоянного отвода
	защитное ограждение траншеи
	граница опасной зоны работы крана
	граница зоны обслуживания краном
	стоянка крана
	существующее покрытие

						116-2020/06-002 ПОС				
						Реконструкция магистрального коллектора ул. Гастелло, от ул. Районная до пер. Летный, от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло 32 до ул. Ново-Стременная				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Магистральный коллектор бытовой канализации Ø500		Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Копылова			2020			Р	1	6
Н. контроль		Ванеев				Общие данные (начало)		ООО "Тамбовстрой проект"		
ГИП		Мозгов								

- 1.Стройгенплан составлен на период реконструкции магистрального коллектора ул. Гастелло, от ул. Районная до пер. Летный, от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло, 32 до ул. Ново-Стременная в г.Тамбове.
2. До начала производства земляных работ необходимо получить следующие документы:
- а) план трассы с расположением сетей и указанием расстояний от существующих подземных коммуникаций, а также от воздушных сетей;
- б) проект производства работ;
- в) разрешение на производство земляных работ от организаций, эксплуатирующих подземные коммуникации и воздушные сети в данном районе.
- 3.Транспортная связь участка строительства с существующими автодорогами, производственной базой строительной организации, торговыми и производственными предприятиями осуществляется круглогодично, что обеспечивает нормальное снабжение строительства материальными и трудовыми ресурсами.
- 4.Строительно-монтажные работы по устройству сборных ж/б колодцев вести с помощью автомобильного крана КС-3577-4 грузоподъемностью 25 тонн. Марку монтажного крана, привязку уточнить в ППР.
- 5.Монтажный кран работает на изменяемом вылете стрелы с принудительным ограничением вылета, и должен быть оснащен дополнительными средствами ограничения зоны работы крана, которая разрабатывается в ППР.
- 6.На период работы автомобильного крана выставить сигнальное ограждение и предусмотреть дежурство охраны силами подрядной организации для предупреждения людей об опасности.
- 9.Послойную разработку грунта в траншее осуществлять экскаватором, оборудованным ковшом "обратная лопата" открытым способом с погрузкой в автотранспортные средства. Доработка дна траншеи выполняется вручную.
10. Запрещается складирование грунта на проезжей части улицы, тротуарах, ухоженных газонах.
- 11.Траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах, а так же в местах нахождения людей или транспорта, должны быть ограждены защитными ограждениями, отвечающими требованиям ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в темное время суток - сигнальное освещение.
- 12.Монтаж трубопроводов из ПВХ осуществляется, как правило, на дне траншеи. Монтаж канализации из труб ПВХ следует производить при температуре воздуха не ниже минус 10°С. Трубы (из пакета, контейнера, пачки) разносят вдоль траншеи вручную, опускают с помощью веревок и раскладывают по дну траншеи.
13. Трубы поставляют на строительную площадку в пакетах, пачках и контейнерах автомобильным транспортом. Отводы поставляют в контейнере.
- 14.Условия расположения объекта и сроки проведения работ предполагают наиболее рациональным - поточный метод организации труда рабочих с разбивкой на участки от колодца до колодца.
- 15.Строительно-монтажные работы вести в три смены. В первые две смены выполняются отрывка траншеи, засыпка траншеи после монтажа трубопровода. В связи с тем, что будут выполняться работы по реконструкции действующего коллектора, демонтаж существующих труб и монтаж вновь прокладываемых будет осуществляться в ночное время суток с 0.00 до 5.00 часов.
16. Для обогрева людей и принятия пищи будет использоваться вахтовый автомобиль, оборудованный биотуалетом. Для питья рабочих будет использоваться привозная вода.
17. Источником водоснабжения строительства является привозная вода.
18. Электроснабжение строительной площадки осуществляется от передвижного дизельного генератора мощностью 50 кВт.
19. Дополнительное местное освещение осуществляется переносными светильниками, прожекторами, устанавливаемыми на передвижных мачтах.
20. Снабжение сжатым воздухом ведется от передвижных компрессоров, кислород, ацетилен, доставляется в баллонах по мере надобности.
21. Для оказания первой медицинской помощи бытовые помещения строителей обеспечиваются медицинской аптечкой.
22. Стройплощадка оборудуется противопожарным щитом НПО "Пульс".
23. Строительно-монтажные работы ведутся "с колес", поэтому организация складского хозяйства не предусматривается.
24. Складирование горючих строительных материалов, изделий, конструкций в горючей упаковке не предусматривается.
25. Пожаротушение на время строительства намечается производить передвижными установками (пожарными автомобилями) от ближайшего пожарного поста.
- 26.При разработке выемок в грунтах при необходимости (на случай обильного выпадения осадков во время сезонных дождей) применяется открытый водоотлив или искусственное понижение уровня грунтовых вод при помощи насосов "Гном".
27. Проект разработан для производства работ в летних условиях.
- 28.Все строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с СП 48.13330.2011 "Организация строительства (Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 С изм. на 21 апреля 2018 г.)", СП 49-13330-2010" Безопасность труда в строительстве", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87", СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87" и в соответствии с ППР.

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

						116-2020/06-002 ПОС			
						Реконструкция магистрального коллектора ул. Гастелло, от ул. Районная до пер. Летный, от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло 32 до ул. Ново-Стременная			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Магистральный коллектор бытовой канализации Ø500	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Копылова			2020		Р	2	
Н. контроль		Ванеев				Общие данные (окончание)	ООО "Тамбовстрой проект"		
ГИП		Мозгов							

Внимание! До начала производства земляных работ необходимо иметь план трассы с расположением существующих подземных коммуникаций с указанием расстояний между коммуникациями.

Автомобильный кран КС-3577-4 "Ивановец"
грузоподъемностью 25 т


На период работы автомобильного крана выставить сигнальное ограждение и предусмотреть дежурство охраны силами подрядной организации для предупреждения людей об опасности

						116-2020/06-002 ППО			
						Реконструкция магистрального коллектора ул. Гастелло, от ул. Районная до пер. Летный, от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло 32 до ул. Ново-Стременная			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Магистральный коллектор бытовой канализации Ø500 429800	Стадия	Лист	Листов
Разработ.				Копылова	2020		П	3	
Н. контроль		Ванеев				Стройгенплан трассы магистрального коллектора от ул. Районная до пер. Летный М1:500	ООО "Тамбовстрой проект"		
ГИП		Мозгов							

На период работы автомобильного крана выставить сигнальное ограждение и предусмотреть дежурство охраны силами подрядной организации для предупреждения людей об опасности

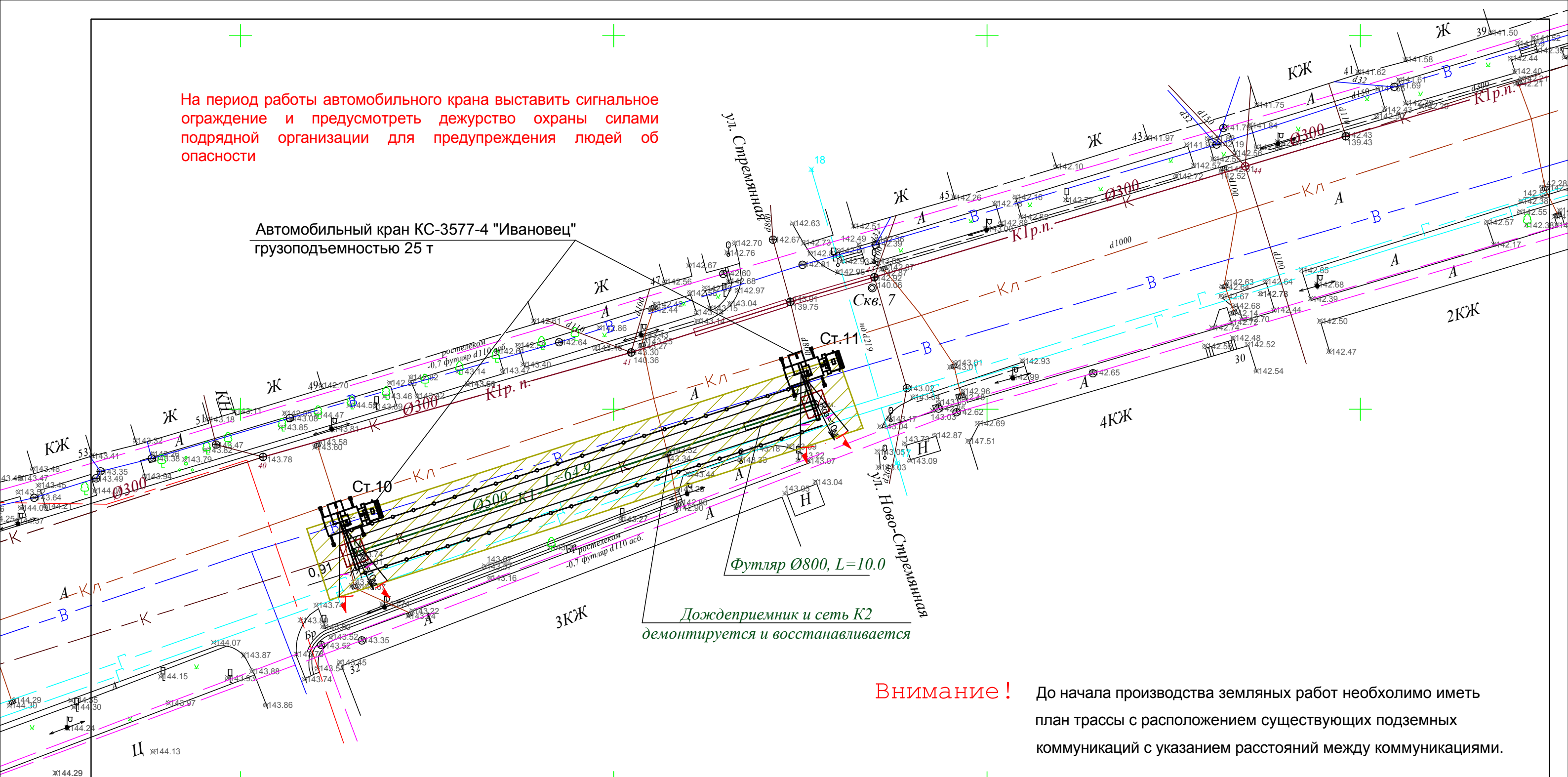
Автомобильный кран КС-3577-4 "Ивановец"
грузоподъемностью 25 т

Внимание ! До начала производства земляных работ необходимо иметь план трассы с расположением существующих подземных коммуникаций с указанием расстояний между коммуникациями.

						116-2020/06-002 ППО			
						Реконструкция магистрального коллектора ул. Гастелло, от ул. Районная до пер. Летный, от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло 32 до ул. Ново-Стременная			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Магистральный коллектор бытовой канализации Ø500	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Копылова			2020		П	4	
Н. контроль		Ванеев				Стройгенплан трассы магистрального коллектора от школы №33 до ул. Гагарина М1:500	ООО "Тамбовстрой проект"		
ГИП		Мозгов							

На период работы автомобильного крана выставить сигнальное ограждение и предусмотреть дежурство охраны силами подрядной организации для предупреждения людей об опасности

Автомобильный кран КС-3577-4 "Ивановец"
грузоподъемностью 25 т



Внимание ! До начала производства земляных работ необходимо иметь план трассы с расположением существующих подземных коммуникаций с указанием расстояний между коммуникациями.

						116-2020/06-002 ППО			
						Реконструкция магистрального коллектора ул. Гастелло, от ул. Районная до пер. Летный, от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло 32 до ул. Ново-Стременная			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Магистральный коллектор бытовой канализации Ø500	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Копылова		<i>Копылова</i>	2020		П	5	
Н. контроль		Ванеев				Стройгенплан трассы магистрального коллектора от Гастелло 32 до ул. Ново-Стременная	ООО "Тамбовстрой проект"		
ГИП		Мозгов							

Сводный календарный план на подготовительный и основной период строительства

N п/п	Наименование здания, сооружения	год строительства															
		1 месяц				2 месяц					3 месяц				4 месяц		
		1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.	9 нед.	10 нед.	11 нед.	12 нед.	13 нед.	14 нед.	15 нед.	16 нед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Подготовительные работы на площадке	7-3															
2	Геодезические работы		5-2														
	Основной период строительства:																
3	Отрывка траншей								5-65								
4	Песчаное основание								3-65								
5	Монтаж канал. коллектора открыт. способом								5-65								
6	Обсыпка песком труб								5-65								
7	Монтаж фасонных частей и арматуры								3-65								
8	Монтаж сборных железобетонных колодцев								2-65								
9	Устройство обмазочной гидроизоляции								2-65								
10	Обратная засыпка пазух вокруг колодцев								3-64								
11	Обратная засыпка траншей								3-64								
12	Пусконаладочные работы													5-10			
13	Покрытие проезда			7-5		7-5		7-5		7-5		7-5				7-10	
14	Благоустройство территории															5-5	
15	Сдача объекта в эксплуатацию																8-5

- 1.Календарный график строительства выполнен из расчета: 1 мес.=22 рабочих дня, 1 рабочий день=8часов.
- 2.Трудозатраты определены по данным сметных расчетов, данным заводов поставщиков, объектам аналогам.
- 3.Первое число на графике обозначает-количество рабочих, второе число-количество рабочих дней.
- 4.Работы ведутся последовательным методом с переходом на новую захватку по окончании работы на предыдущей.

						116-2020/06-002 ПОС			
						Реконструкция магистрального коллектора ул. Гастелло, от ул. Районная до пер. Летный, от школы №33 до ул. Гагарина, от Гастелло 32 до ул. Ново-Стременная			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Магистральный коллектор бытовой канализации Ø500	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Копылова		Мозгов	2020		Р	6	
Н. контроль		Ванеев				Сводный календарный план строительства	ООО "Тамбовстрой проект"		
ГИП		Мозгов							