Общество с ограниченной ответственностью
"Научно-проектная организация
"ПРОЕКТОР"
ИНН/КПП 2130140073/213001001, р/с 40702810323800000444 в Приволжском филиале ПАО РОСБАНК г. Нижний Новгород, к/с 30101810400000000747, БИК 042202747
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, д. 5, пом. 1
тел.: (8352)27-68-80, e-mail: npo-proektor@mail.ru

«Союз проектировщиков Поволжья»
Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009
Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017 г.

Заказчик – АО "СЗ "Стройтрест №3"

Обоснование инвестиций, осуществляемых в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства - Строительство сетей электроснабжения в жилой застройке 3-е поле в г. Канаш

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Проект организации строительства»

ПОС

Том 4

2022



Общество с ограниченной ответственностью
"Научно-проектная организация
"ПРОЕКТОР"



«Союз проектировщиков Поволжья»
Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009
Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017 г.

Заказчик – АО "СЗ "Стройтрест №3"

Обоснование инвестиций, осуществляемых в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства - Строительство сетей электроснабжения в жилой застройке 3-е поле в г. Канаш

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Проект организации строительства»

ПОС

Том 4

Директор **А.В. Титов**

Главный инженер проекта **В.С. Сунцова**

2022

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1	2	3	4
ПОС	Содержание тома	2	
СП	Состав проектной документации	4	
ПОС	а) Характеристика трассы инженерных сетей	5	
	б) Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства	5	
	г) Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов	6	
	д) Обоснование потребности в строительных машинах, механизмах, электроэнергии воде и прочими ресурсами, а также временных зданиях и сооружениях	6	
	ж) Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	7	
	з) Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	8	
	и) Перечень 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.	13	
	к) Указание мест обхода или преодоление естественных препятствий и преград	14	
	л) Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства	14	
	м) Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных процессов	14	
	н) Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	14	
	о) Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	14	
	п) Обоснование принятой продолжительности строительства	16	
	р) Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей природной среды в период строительства	16	
	Комплект чертежей ПОС		

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПОС.С		
Разработал		Петров			10.22	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
Н.Контр.		Павлов			10.22		Общество с ограниченной ответственностью «Научно-проектная организация «ПРОЕКТОР»		

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1	2	3	4
	1. Ситуационный план	18	
	2. Схема организации работ	19	

Состав проекта

Обоснование инвестиций, осуществляемых в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства – «Строительство сетей электроснабжения в жилой застройке 3-е поле в г. Канаш»

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	ТКР	Раздел 3. Основные (принципиальные) конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
4	ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	
5	ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
7	ООС	Раздел 7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	ПБ	Раздел 8. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	
9	СМ	Раздел 9. Обоснование предполагаемой (предельной) стоимости строительства	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	– СП		
Разработал		Петров				Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
Н.контр.		Павлов					Общество с ограниченной ответственностью «Научно - проектная организация «ПРОЕКТОР»		

Пояснительная записка

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

Проектируемый объект включает в проектирование сетей электроснабжения в новом микрорайоне г. Канаш.

Проектируемые высоковольтные кабельные линии 6 кВ от существующего РП-3 до проектируемой подстанции ТП-2х630/6/0,4 кВ выполняются кабельными линиями марки ААБл-6кВ-3х150мм2, прокладываемыми в кабельной траншее.

Проектируемая трасса кабельной линии 6 кВ выбрана с учетом наименьшего расхода силового кабеля, обеспечения его сохранности при механических воздействиях, насыщенности территории прохождения трассы кабельной линии инженерными коммуникациями и сложности прохождения дорог с твердым покрытием.

Надежность работы кабельной линии обеспечивается техническими решениями, принятыми проектной документацией. Марка и сечение силовых кабелей выбраны с учетом способа прокладки- траншея, с учетом природно-климатических условий и характеристики грунта, проверены по допустимой токовой нагрузке, по допустимой потере напряжения.

Кабели выбраны для прокладки в земле с алюминиевыми жилами. При выборе электропроводки и способа прокладки проводов и кабелей должны учитываться требования ГОСТ 31565-2012, ГОСТ Р 50571.5.52-2011 (МЭК 60364-5-52:2009), ПУЭ по электробезопасности и пожарной опасности, требования ГОСТ Р 50571.3-2009 (МЭК 60364-4-41:2005) (часть 4). Изоляция кабелей и проводов, кроме того должна соответствовать номинальному напряжению сети, нулевые рабочие проводники должны иметь изоляцию, равноценную изоляции фазных проводников. Сечения кабелей выбраны по предельно допустимому нагреву в нормальном и послеаварийном режимах и проверены на допустимую потерю напряжения.

Согласно технического циркуляра от 14.09.2007г. N16/2007 взаиморезервируемые кабели прокладываются в разных траншеях с расстоянием между ними 1м. В стесненных условиях допускается прокладка взаиморезервируемых кабелей в одной траншее с уменьшением расстояния между ними при условии защиты кабелей от повреждений, могущих возникнуть при коротком замыкании в одном из них. В качестве защитной перегородки принят кирпич, уложенный вдоль всей трассы сближения (в местах прокладки кабеля в трубе, прокладки кабеля в разных траншеях укладка кирпича не требуется).

Кабельные линии прокладываются в земле на глубине 1м (не менее 0,7 м) от планировочной отметки земли с подсыпкой песком и покрытием кирпичом. В стесненных условиях, при невозможности использования механизмов, рытьё траншеи производить вручную. Пересечение с другими существующими подземными коммуникациями выполняются в ПЭ трубах над существующими подземными коммуникациями. При малой глубине заложения существующих подземных коммуникаций, кабельных линий (1м и менее) пересечения выполняются под ними. Пересечение с проездами предусмотрены на глубине не менее 1,0м от планировочной отметки земли в ПЭ трубах. Трубы для прокладки кабелей приняты с наружным диаметром 160 мм.

На участках с грунтами 2-3 категории предусмотрена одна траншея Т-4 для двух кабельных линий (смотреть разрез в графической части).

После прокладки кабелей в трубах концы труб уплотняются уплотнителями кабельных проходов УКПТ (возможно уплотнение джутовыми переплетенными шнурами, пропитанными водонепроницаемой глиной). Механическая защита обеспечена покрытием силовых кабелей по всей длине кирпичом или прокладкой в трубе.

Силовые кабели следует укладывать с запасом по длине 2%. Этот запас достигается укладкой кабеля "змейкой". Укладка запаса кабеля в виде колец (витков) запрещается.

Прокладка силовых кабелей параллельно инженерным коммуникациям (автодороги, трубопроводы, воздушные линии) приведена на чертежах А5-92-17, А5-92-22, А5-92-23, А5-92-25; пересечение коммуникаций - на чертежах А5-92-29, А5-92-32, А5-92-39, А5-92-40 (также по аналогии по типовому альбому А11-2011).

В географическом положении исследованная трасса проектируемой автомобильной дороги расположена в южной части г. Канаш. Дорога протяженностью ~ 800 м начинается от места примыкания с автомобильной дорогой ул. Машиностроителей в 30 м восточнее жилого дома № 39. Протягивается в западном направлении вдоль жилых домов №№ 39, 38, 24 и территории школы №7. Проходит в 10 м севернее территории металлических гаражей, далее пересекает долину оврага (безымянный левый приток р. Оржинар) и смыкается с земляной дамбой существующей автомобильной дороги.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к левому приводораздльному склону и к долине безымянного левого притока р. Оржинар.

В геологическом строении исследованного участка в процессе буровых работ и лабораторных исследований настоящих и архивных изысканий до разведанной глубины 7,00 м выделены (сверху-вниз): среднечетвертично-современные элювиально-делювиальные образования (edQII-IV) и коренные отложения верхнеюрского (J3), прикрытые сверху почвенно-растительным слоем.

Под почвенно-растительным слоем на глубине 0,30 – 0,50 м (абс. отм. 166,91 - 186,09 м), залегают среднечетвертично-современные элювиально-делювиальные образования (edQII-IV), представленные суглинками желто-коричневыми, коричневыми, сильноожелезненными, гумусированными в кровле, с известковыми журавчиками, с включениями серой глины в подошве, мощностью от 2,60 м до 3,90 м.

Под среднечетвертично-современными элювиально-делювиальными образованиями локально в долине ручья (скв. № 11) с глубины 3,00 м (абс. отм. 164,31 м) вскрыты коренные отложения вехнеюрского возраста (J3), представленные глинами серыми, ожелезненными, трещиноватыми, с точками алеврита.

Вскрытая мощность коренных отложений составляет 4,00 м.

б) Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства.

Земельный участок, отведённый под строительство сети электроснабжения, расположен на территории г. Канаш.

В процессе строительства сетей электроснабжения, существенных трансформаций и образования новых техногенных форм рельефа не предполагается, т.к., трасса водопровода, прокладывается вдоль существующих улиц со спланированным рельефом, проектом предусматривается восстановление нарушенных земель, строительные работы носят

кратковременный характер. Строительство водопровода на антропогенную нагрузку и ландшафт территории существенного влияния не окажет.

Потребность в земельных ресурсах для строительства проектируемых инженерных сетей определена с учетом принятых проектных решений, схем расстановки механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, плетей сваренных трубопроводов.

Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель шириной 7,0 м.

Объезды строительной техники предусмотрены по существующим дорогам и существующим съездам с дорог.

Расчет размеров земельных участков, предоставляемых для временного (на период строительства) размещения объекта выполнялся на основании проекта планировки и межевания территории для строительства линейного объекта.

Проектом затрагиваются земли населённых пунктов общей площадью 617,4 м^2.

Ширина полосы отвода принята на основании организационно-технологических схем производства работ.

Согласно Земельному Кодексу, земельный участок, находящийся в государственной или муниципальной собственности и который не предоставлен в пользование и (или) во владение гражданам или юридическим лицам, предоставляется в безвозмездное срочное пользование лицам, с которыми заключен государственный или муниципальный контракт на строительство объекта недвижимости, осуществляемое полностью за счет средств федерального бюджета, средств бюджета субъекта Российской Федерации или средств местного бюджета, на основе заказа, размещенного в соответствии с федеральным законом о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных или муниципальных нужд, на срок строительства объекта недвижимости.

г) Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов

Участок строительства расположен на территории жилой застройки 3-е поле г. Канаш. Движение строительной техники предусмотрено по существующим дорогам и съездам.

Материально-техническое обеспечение объекта материалами, изделиями и конструкциями осуществляется промышленными предприятиями и предприятиями стройиндустрии, складами оптовой поставки и магазинами розничной торговли Чувашской Республики, посредством их доставки автотранспортом по существующим автомобильным дорогам, см. Транспортную схему (приложение 1). Транспортная схема составлена с учетом расположения ближайших производственных баз строительных организаций Чувашской Республики и предусматривает оптимальные способы транспортировки строительных материалов с наименьшей дальностью перевозки.

Возможно осуществление материально-технического обеспечения объекта промышленными предприятиями и предприятиями стройиндустрии населённых пунктов России, посредством их доставки автотранспортом или ж/д транспортом до ближайшей ж/д. станции с последующей перегрузкой на автотранспорт и доставкой до участка работ.

Отходы, образующиеся при строительстве сетей, отвозятся на ближайший полигон ТБО, расположенный в г. Вурнары.

Доставка работников к месту производства работ осуществляется транспортом подрядчика.

д) Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, электроэнергии, воде и прочими ресурсами, а также временных зданиях и сооружениях.

Расчет потребности строительства в основных строительно-монтажных машинах, механизмах и транспортных средствах

В соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства определена потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах и приведена в таблице.

Таблица 1

Наименование строительных машин и транспортных средств	Марка	Потребное кол-во, шт.	Область применения
1	2	3	4
Экскаватор ковшовый 0,65м³		1	Разработка грунта
Бульдозер	ДТ-75	1	Перемещение грунта
Трубоукладчик	ТГ-124		СМР
Автомобильный кран	КС-2561	1	СМР
Автомобиль бортовой	ГАЗ-3302	1	Перевозка материалов и конструкций
Трубовоз	Урал 4320	1	Перевозка труб
Автомобиль-самосвал	МАЗ-5551	1	Привозка песка, отвозка грунта
Установка для сварки полиэтиленовых труб	Widos 4900 с блоком CNC 3.0	1	Сварка труб

Возможно, использование других марок техники и агрегатов с аналогичными техническими характеристиками.

Потребность в обеспечении строительства электроэнергией, водой и прочими ресурсами.

Доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется спецавтотранспортом. Вода должна отвечать требованиям ГОСТ Р51232-98 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Вода для питьевых нужд применяется бутилированная.

Расход воды на одного работающего в летнее время суток составляет 3,0-3,5 л. Всего расход питьевой воды составит 28,0 литров в сутки на всех работающих. Температура питьевой воды должна быть в пределах 8-20°С.

Кислород доставляют на площадку в баллонах. Сжатый воздух используется для продувки водопроводов и потребность в нем удовлетворяется за счет эксплуатации передвижных компрессорных установок типа ЗИФ-55.

Определение вида связи на строительной площадке (телефонная, радиосвязь) определяется проектом производства работ.

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

Ведомость объемов основных строительных и монтажных работ

Таблица 2

№ строки	Наименование работ	Единица измерения	Объем строительно-монтажных работ
1	Срезка растительного слоя	$м^3$	3797,0
2	Разработка минерального грунта механизмами с перемещением	$м^3$	189,0
3	Доработка грунта в траншеях	$м^3$	56,0
4	Разработка минерального грунта механизмами в отвал	$м^3$	26,0
5	Доработка грунта вручную	$м^3$	13,0
6	Устройство песчаной подготовки h=100мм	$м^3$	56,24
7	Засыпка песком на 0,1 м над трубой	$м^3$	189,0
6	Обратная засыпка траншеи механизмами	$м^3$	3892,0
7	Уплотнение грунта, трамбовками	$м^3$	3892,0
8	Монтаж трубопровода ПЭ100 RC SDR11 ф160х14,6 питьевая	п.м.	1175,0
9	Монтаж трубопровода ПЭ100 RC SDR11 ф110х10,0 питьевая	п.м.	130,0
9	Монтаж подземной задвижки Ду200	шт.	1
10	Прокладка трубопровода методом ННБ	п.м.	152,0
11	Прокладка трубопровода методом ННБ	п.м.	26,5

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

Работы подготовительного периода

До начала работ по строительству сетей должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей с закрашенной головкой;

обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, согласно расчетной потребности, с обеспечением мер противопожарной безопасности в соответствии требований ППБ 01-03;

обеспечение участков строительства, в том числе санитарно-бытовых помещений, водой, электроэнергией.

Стройгенплан

Руководством для организации производства, оперативного планирования, контроля и учёта строительства служит ППР, который должен быть разработан и выдан в производство не менее чем за 2 месяца до начала производства.

ППР на строительство трубопровода и линейных сооружений разработать с учётом поточного строительства по захватной системе с учётом выполнения работ комплексной бригадой. Для этого трубопроводы по всей протяжённости разбить на отдельные захватки длиной 50-90 м, в пределах которых производятся работы одного из пяти специализированных потоков:

Производство работ должно вестись по 5 -ти захватной системе:

1. захватка - подготовительные работы, включающие вскрытие дорожных покрытий, рытьё шурфов для вскрытия подземных коммуникаций, установку ограждений, завоз труб и плетей на участок. Производится сварка труб и плетей на всю длину захватки, проверка стыков физическими методами контроля и другие работы в зависимости от местных условий.

2. захватка — земляные работы, включающие рытье траншей приямков для сварки неповоротных стыков, зачистку и обработку откосов, крепление траншей (при необходимости), планировку дна траншей, вывозку излишнего грунта и т.д.

3. захватка — монтажные работы, включающие устройство основании под трубопровод, укладку плетей в траншею, сварку стыков, установку мостов для пешеходов и транспорта, установку водоотливных лотков.

4. захватка - испытание водопроводной сети.

В этом комплексе проводятся работы по проверке уложенного трубопровода на глубину заложения, соблюдение уклонов. Проводится засыпка трубопровода на 30см песком.

5. захватка - засыпка

В этом комплексе работ производится разборка креплений траншей, снятие подвесок и креплений коммуникаций, засыпка траншей с уплотнением грунта, снятие ограждений и другие работы по приведению территории в порядок.

Темп работ по сооружению трубопровода на захватке должен соответствовать установленным нормам СНиП по продолжительности строительства, в соответствии, с чем подбирается производительность ведущей машины-ковшового экскаватора, осуществляющего рытье траншеи.

Разработка траншей под трубопроводы производится экскаватором. Подчистка после работы техники производится вручную.

Обратная засыпка траншей производится бульдозером, а подсыпка и засыпка котлованов вручную.

Монтаж труб ведется трубоукладчиком.

Производство основных земляных работ должно начинаться только после выполнения следующих организационно-подготовительных мероприятий:

1) Проверки и восстановления опорной геодезической сети и закрепления на местности основных точек и необходимых реперов.

2) Создание геодезической разбивочной основы и перенос на местность с закреплением основных осей и отметок проектируемых колодцев.

3) Удаление камней.

4) Разборка ограждений, попадающих под застройку.

5) Укладки временных, взамен разбираемых, инженерных сетей и коммуникаций.

6) Решение вопросов отвода поверхностных вод.

Разработка грунта под фундаменты производится вручную и механизировано, ковшовым экскаватором.

На готовое основание производится установка опалубки и бетонируются монолитные бетонные и железобетонные фундаменты.

Бетон на строительную площадку доставляется автомиксерами.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить механизировано и вручную крупнозернистым песком по ГОСТ 8736-2010 послойно с тщательным трамбованием.

При строительстве наружных трубопроводов соблюдать требования СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», действующих санитарно-технических норм и правил Минздрава Госэнергонадзора Минэнерго РФ, правил движения по улицам городов, населённых пунктов и дорог РФ, правил пожарной безопасности при производстве СМР.

Прокладка сети подземного трубопровода выполняется с помощью трубоукладчика. При монтаже трубопровода должны быть приняты меры по предотвращению засорения полости труб.

После укладки трубопровода должны быть проверены:

проектная глубина и уклон на всём протяжении;

фактические расстояния между водопроводом и стенками траншеи, пересекаемыми им существующими сетями и их соответствие проектным расстояниям;

Правильность укладки трубопровода следует проверять путём нивелировки всех узловых точек уложенного трубопровода и мест его пересечения с подземными сооружениями.

После монтажа водопровода выполняется его испытание на герметичность. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость водопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку внутренней полости водопроводов следует производить продувкой воздухом. После монтажа водопровода в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0.2 м или после полной засыпки траншеи выполняется его испытание на герметичность. До начала испытаний на герметичность водопроводы после заполнения их воздухом следует выдержать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в подземном водопроводе с температурой грунта. Водопровод считается выдержавшим испытание на герметичность, если фактическое падение давления в период испытания не превысит допустимых величин. Результаты испытаний следует оформлять записью в строительном паспорте.

Совмещение строительных, монтажных и специальных строительных работ.

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных строительных работ (при обеспечении фронтов работ), допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. При этом на участке или захватке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение людей под монтируемыми трубопроводами до укладки их в проектное положение. Ответственность за соблюдение графика совмещённых работ лежит на генподрядчике.

Выполнение работ в зимних условиях.

Весь комплекс строительно-монтажных работ рекомендуется выполнять при положительных температурах окружающего воздуха.

Переход водопровода методом ННБ

Переход водопровода из длинномерной полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR11-225х20,5 под автомобильными дорогами осуществляется методом наклонно-направленного бурения, без сварных соединений при 100% контроле стыков физическим методом.

Технология методом наклонно-направленного бурения включает следующие этапы:

- на первом этапе: бурение пилотной скважины вращающейся головкой с закрепленной на ней резцом;

- на втором этапе: расширение бурового канала вращающемся расширителем до нужного диаметра;

- на третьем этапе: протаскивание водопровода по буровому каналу.

Обязательным условием бурения является применение бурового раствора. Основными функциями бурового раствора являются:

- охлаждение и смазка режущего инструмента и штанг;
- удаление грунта из буровой скважины;
- формирование бурового канала;
- создание избыточного давления внутри пилотной скважины избыточного давления;
- стабилизация буровой скважины, предотвращающая ее обвал.

Состав бурового раствора выбирается в зависимости от типа грунтов.

Сваренный водопровод перед протаскиванием должен быть испытан на прочность и герметичность. После протаскивания водопровод повторно испытывается на прочность и герметичность.

Протяженность прокладки водопровода методом ННБ составляет -152,0м и 26,5м.

На сооружения переходов через автомобильные дороги разрабатываются отдельные ***проекты производства работ***.

К выполнению работ по прокладке водопроводов методом наклонно-направленного бурения допускаются специалисты и рабочие обученные, аттестованные и имеющие соответствующие удостоверения.

При сдаче водопровода комиссии составляют акты на скрытые работы.

При сдаче перехода под автомобильной дорогой дополнительно предъявляются:

-разрешение на производство работ в охранной зоне;
- акт приемки створа перехода;
- акт на протаскивание футляра.

Работы основного периода строительства.

На выполнение комплекса строительно-монтажных генподрядчиком должен быть разработан в обязательном порядке проект производства работ, обеспечивающий безопасность работ в сложившейся ситуации.

Полный объем строительно-монтажных работ выполняется строительно-монтажной бригадой, оснащенной строительными машинами, механизмами и автотранспортом, согласно производимым работам и их объему.

Работы ведутся поточным методом.

Весь комплекс строительно-монтажных работ рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 45°С.

Разработка грунта в траншее производится ковшовым экскаватором.

Растительный слой снимается бульдозером.

Марка строительной техники уточняется в проекте производства работ.

Разрабатываемый грунт складируется в пределах полосы работ, при этом растительный слой и минеральный грунт складируются отдельно друг от друга.

Грунт в траншее выбирается, не доходя до проектной отметки на глубину 10 см. Доработка грунта выполняется вручную перед началом работ по укладке трубопроводов. Отрытые траншеи не должны продолжительное время оставаться открытыми.

Перед работой установки ННБ требуется тщательно произвести замер трассы для определения количества штанг для бурения.

Перед бурением требуется подготовить место для размещения бурильной установки. Место установки необходимо оградить. Расстояние между ограждением и машиной должно быть не менее 1,5 м.

При производстве работ необходимо предусмотреть рабочий и приемный котлованы, предусмотреть ограждение котлованов, установить сигнальные знаки, видимые в любое время суток.

Приемные котлованы копать ковшовым экскаватором. Все котлованы копать с естественными откосами.

Весь разрабатываемый грунт перемещается во временный отвал. Для спуска работающих в котлованы предусмотреть лестницы.

После завершения работ по устройству переходов водопровода рабочие и приемные котлованы и рабочую траншею засыпают до проектных отметок водопровода песком.

При пересечении проектируемых трасс трубопроводов с существующими подземными коммуникациями разработку грунта в траншее вести вручную по 2 метра в обе стороны, от существующих коммуникаций.

Пересекаемые подземные инженерные сети во избежание их повреждений должны быть временно закреплены (подвешены).

Работы производить в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

В местах переходов через траншеи устанавливаются мостики шириной не менее 0,6 м с перилами высотой 1,2 м, для спуска работающих в траншеи должны быть предусмотрены лестницы.

Прокладка сетей подземных трубопроводов выполняется с помощью трубоукладчика, который безостановочно перемещается вдоль траншеи в процессе опуска укладываемой плети. В качестве грузозахватной оснастки следует применять мягкие стропы (полотенца).

Засыпка траншеи с уложенным трубопроводом производится экскаватором с планировкой грунта бульдозером.

Для доставки материалов при строительстве трубопроводов использовать существующие съезды с автодорог. Площадки для складирования материалов предусмотреть за пределами полосы отвода и придорожной полосы автодороги.

Места расположения стоянок для строительных машин и механизмов, во вне рабочего времени, определяется строительной организацией перед началом строительства и согласовывается с землепользователями.

Проезды, проходы, рабочие места необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать.

При монтаже трубопровода должны быть приняты меры по предотвращению засорения полости труб путем установки монтажных заглушек.

По окончании строительных работ земли, отведенные во временное пользование, возвращаются землепользователям в состоянии, пригодном для использования их по назначению. Передача восстанавливаемых земель оформляется актом в установленном порядке.

Производство работ вблизи линий электропередач.

Работы вблизи линий электропередач должны производится в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», «Инструкцией по безопасному ведению работ в охранных зонах действующих коммуникаций» РД 102-011-89.

В строительно-монтажной организации должен быть назначен инженерно-технический работник, имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже IV, ответственный за безопасную эксплуатацию электрохозяйства организации.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне действующей воздушной линии электропередач следует производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего

безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с правилами главы СНиП по технике безопасности в строительстве.

Наряд-допуск на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи должен быть подписан главным инженером строительно-монтажной организации и лицом, ответственным за безопасное состояние электрохозяйства в организации и несущим ответственность за выполнение необходимых мер электробезопасности, указанным в РД 102-011-89 п.8.3.1; п. 8.3.3.

Охранной зоной вдоль воздушной линии электропередачи является участок земли и пространства, заключённый между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов (при неотклонном их положении) на расстоянии:

Таблица 3

для линий напряжением:	
до 1 кВ	*2,0 м*
от 1 до 20 кВ	*10,0 м*

Перед началом работы строительных машин (стрелковых грузоподъёмных кранов, экскаваторов и т.п.) В охранной зоне воздушной линии электропередачи должно обеспечиваться снятие напряжения с воздушной линии электропередачи, при этом должны соблюдаться требования, предусмотренные в РД 102-011-89 п.8.3.1; п. 8.3.3.РД 102-011-89 п. 8.3.2.

При наличии обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи разрешается производить при условиях соблюдения требований, предусмотренных РД 102-011-89 п.8.3.1; п. 8.3.3.

Расстояние от подъёмной или выдвижной части строительной машины в любом её положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи, должно быть не менее указанного в таблице 4.

Таблица 4

Напряжение воздушной линии, кВ	*Расстояние минимальное, м*	*Расстояние, минимально измеряемое техническими средствами, м*
до 20кВ	*2,0*	*2,0*

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается проводить при условии выполнения следующих требований:

- расстояние от подъёмной или выдвижной части строительной машины в любом её положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в табл. 2;

- корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунт, должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления;

- машинист грузоподъёмной машины должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

Контроль качества сварных стыков и испытание трубопровода

Управление качеством строительно-монтажных работ должно осуществляться строительными организациями и включать в себя совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на обеспечение соответствия качества строительно-монтажных работ и законченных строительством объектов требованиям нормативных документов и проектной

документации. Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль отдельных строительных процессов и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

Сварные соединения подлежат визуальному и измерительному контролю в целях выявления наружных дефектов всех видов, а также отклонений по геометрическим размерам и взаимному расположению элементов.

Качество сварных соединений водопровода, выполненных сваркой встык, проверяют физическими методами в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 и СП 101-2003.

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512, стыки полиэтиленовых труб – ультразвуковым методом по ГОСТ 55724-2013.

Сварные соединения, выполненные при помощи деталей с закладными нагревателями, подлежат только визуальному контролю согласно п.8,1б, п. 8.17 СП 42-103-2003.

После укладки водопровода должны быть проверены:

проектная глубина и уклон на всем протяжении;

фактические расстояния между водопроводом и стенками траншеи.

Правильность укладки трубопровода следует проверять путем нивелировки всех узловых точек уложенного трубопровода.

После монтажа трубопровода выполняется его испытание на герметичность. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость трубопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку внутренней полости трубопровода следует производить продувкой воздухом. После монтажа трубопровода в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,3 м или после полной засыпки траншеи выполняется его испытание на герметичность. До начала испытаний на герметичность трубопроводов после заполнения их воздухом следует выдержать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в подземном трубопроводе с температурой грунта. Водопровод считается выдержавшим испытание на герметичность, если фактическое падение давления в период испытания не превысит допустимых величин. Результаты испытаний следует оформлять записью в строительном паспорте.

и) Перечень 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.

- разработка и обратная засыпка траншеи;
- испытание на прочность и герметичность;
- испытание сварочных швов;
- проверка глубины заложения трубопровода, уклонов, изоляции;
- переходы через, а/дороги;

к) Указание мест обхода или преодоления естественных препятствий и преград

При прокладке трубопровода через щебёночные дороги открытым способом предусматриваются объезды с установкой шлагбаумов и указателей объезда.

Объезды строительной техники предусмотрены по существующим дорогам и близлежащим существующим съездам. Скорость движения автотранспортных средств по временной полосе отвода 5-10 км/час.

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

Раздел не разрабатывается, т.к. строящаяся водопроводная сеть не может быть использована для нужд строительства.

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

При выполнении комплекса строительно-монтажных работ использовать современные средства техники безопасности и соблюдать правила охраны труда.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать правила, изложенные в СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» Госгортехнадзора России от 30.12.2009 №384-ФЗ «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ 01-03.

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

При прокладке подземного водопроводп через внутри поселковую дорогу на период производства работ необходимо предусмотреть временные дорожные знаки, согласно ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения»):

1.25 «Дорожные работы» - 2 шт.;

3.24 «Ограничение максимальной скорости, 50 км» - 2 шт.;

3.27 «Остановка запрещена» с табличкой 8.2.1 - 2 шт.;

3.31 «Конец зоны всех ограничений» - 2 шт.

Дорожные знаки после окончания строительства должны быть демонтированы.

н.1) Описание проектных решений и мероприятий по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

Раздел не разрабатывается, т.к. данный объект строительства не является объектом транспортной инфраструктуры.

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

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитываются выявленные объемы строительно-монтажных работ, нормативная трудоемкость и продолжительность строительства. Средняя численность работающих на строительно-монтажных работах и

вспомогательных производствах, исходя из выявленной нормативной трудоемкости и принятой продолжительности строительства, составит: 1604 чел/час.

$$X_б = \frac{1604}{1,0 \times 167,4} = 10 \text{ человек}$$

1604 - нормативная трудоемкость, чел/час.

1,0 - продолжительность строительства, мес.

167,4 - среднее количество рабочих часов в месяце.

В общем количестве работающих, численность отдельных категории работников согласно расчетным нормативам (часть 1 табл. 46) принимается следующей:

ИТР 10 х 0,11 = 1 человек

Рабочие 10 х 0,845 = 9 человек

Потребность во временных зданиях и сооружениях

Наибольшее количество работающих на стройплощадке 10 чел.

ИТР и служащие составляют 1 чел.

Численность рабочих 9 чел.

Согласно п. 4.14.4. МДС 12.46.2008 Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$S_{тр} = NS_n$,

где $S_{тр}$ - требуемая площадь, м²;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

S_n - нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная

$S_{тр} = N0,7$ м² =9,0х0.7=6,3 м²

где N - общая численность рабочих (в двух сменах).

Душевая:

$S_{тр} = N0,54$м²=9х0.8х0.54=3,8 м²

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

Умывальная:

$S_{тр} = N0,2$ м²=9х0.2=1,8 м²

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:

$S_{тр} = N0,2$ м²=9х0.2=1,8 м²

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих:

$S_{тр} = N0,1$ м²=9х0.1=0,9 м²

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

$S_{тр} = (0,7\ N0,1)\cdot 0,7 + (1,4\ N0,1)\cdot 0,3 = 0.7х0.1х10х0.7+1.4х0.1х10х0.3=0,91$ м²

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4- нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Для инвентарных зданий административного назначения:

Sтр = NS н = 1х4=4 м²

где Sтр - требуемая площадь, м²;

Sн = 4 - нормативный показатель площади, м²/чел.;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

-открытые площадки для отдыха и места для курения - определяются по количеству работающих в наиболее многочисленную смену при норме 0.2 м² :2,0 м²

Рекомендуемые временные здания и сооружения:

Наименование	№ тип. проекта	Площадь одного здания, м²	Требуемая площадь, м²	Кол-во, шт.
Гардеробная	б-к «Энергетик» (6х2,4)	14,4	6,3	1
Душевая, умывальная	Мобильная душ.кабина Д-15 ООО «Кубанский з-д металлоконструкций» (2 умыв. и 2 душ.сетки)	6,7	3,8 1,8	1
Сушилка	б-к «Энергетик» (6х2,4)	14,4	1,8	1
Помещение для обогрева рабочих	б-к «Энергетик» (6х2,4)	14,4	0,9	
Контора прораба Пункт охраны	б-к «Энергетик» (6х2,4)	14,4	4,0	1 1
Уборная	Биотуалет «Стандарт» ООО «ЦБУ»	2,28	0,91	1
Красный уголок	В конторе прораба			
Здравпункт				

В качестве временных зданий административно-бытового назначения рекомендуется использовать полносборные мобильные модули контейнерного типа (вагончики) целевого назначения, имеющие санитарно-эпидемиологическое заключение, укомплектованные необходимым санитарно-бытовым оборудованием.

Стоки от санитарно-бытовых помещений вывозятся специализированным транспортом в места, согласованные с местной санитарно-эпидемиологической службой.

Источником временного теплоснабжения на период строительства являются радиаторы масляные.

Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей.

п) Обоснование принятой продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии требований СНиП 1.04.03-85*, часть II, раздел 2 «Коммунальное хозяйство», стр.180 п.42, пособие к СНиП 1.04.03-85* п.2.46.

Продолжительность строительства комплекса электроснабжения до 6 км п.15 объектов электроэнергетики составляет 2 месяца.

Тобщ.=2 мес.

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

Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться согласно СанПиН 2.2.3.11384-03 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ".

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды.

Работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума. Выполнение работ на отведенной полосе должно вестись с соблюдением чистоты территории, а санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы средствами биологической очистки или сбором стоков в непроницаемую металлическую емкость с регулярной последующей ее очисткой и обеззараживанием.

Источником электроснабжения на производственные нужды при строительстве проектируемых водопроводных сетей служит централизованная водопроводная сеть г. Мариинский Посад. Доставка воды осуществляется спецавтотранспортом.

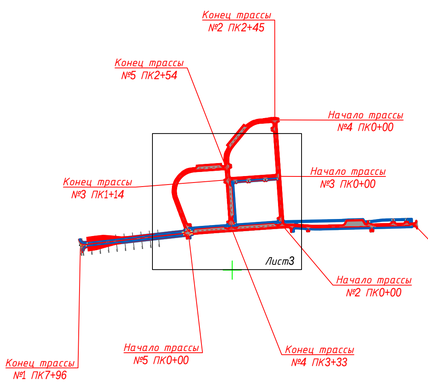
Территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов. Все виды отходов, образующиеся в процессе строительства трубопроводов, собираются и утилизируются на территории предприятия, производящего строительство. Сбор и хранение строительных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах. При соблюдении норм U правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

Все строительно-монтажные работы производятся последовательно и не совпадают во времени. В связи с этим, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный характер и не оказывают вредного воздействия на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ.

При организации строительной площадки вблизи зеленых насаждений работа строительных машин и механизмов должна обеспечивать сохранность существующих зеленых насаждений.

После окончания основных работ строительная организация должна в пределах полосы отвода земель придать местности проектный рельеф и восстановить природный.

Ситуационный план



21:04:050501:6119

21:04:050501:6120

тер. школы №7

проектируемая ПП-2х630/6/0,4 кВ

ПЭ-100 SDR L=27,0м-2шт.

2 ААБл-6кВ-3х150мм2-2шт. проектируемые

ПЭ-100 SDR L=5,0м-2шт.

ПЭ-100 SDR L=5,0м-2шт.

ПЭ-100 SDR L=22,0м-2шт.

ПЭ-100 SDR L=71,0м-2шт.

ПЭ-100 SDR L=85,0м-2шт.

ААБл-6кВ-3х150мм2-2шт. проектируемые

Муфты соед.(2шт) проектируемая (ориентировочное место)

ПЭ-100 SDR L=10,0м-2шт.

ПЭ-100 SDR L=21,0м-2шт.

ПЭ-100 SDR L=14,0м-2шт.

ПЭ-100 SDR L=17,0м-2шт.

ААБл-6кВ-3х150мм2-2шт. проектируемые

Муфты соед.(2шт) проектируемая (ориентировочное место)

ААБл-6кВ-3х150мм2-2шт. проектируемые

ПЭ-100 SDR L=5,0м-2шт.

ПЭ-100 SDR L=9,0м-2шт.

РП 6-0,4

ТП 102

3КН

6а

Условные обозначения

- 15 — Знак Т5 "Опасная зона"
- 27 — Знак Т5 "Осторожно! Работает кран"
- Движение автомашин в прямом направлении
- А — Запрещающий знак по ГОСТ 12.4.026-2001
- Предупреждающий знак по ГОСТ 12.4.026-2001
- Ось движения крана
- ПЭ — Граница опасной зоны при работе крана
- СТ.1 — Рабочая стоянка крана КС-5476
- Временное сетчатое ограждение
- Бочка с водой объемом не менее 0,2 куб.м
- Противопожарный щит класса ЩП-В

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- W1 — Проектируемая высоковольтная кабельная линия 6 кВ
- W2 — Проектируемая низковольтная кабельная линия 0,4 кВ
- W3 — Проектируемая кабельная линия наружного освещения, прокладываемая в трубе D=75мм
- W3 — Проектируемая кабельная линия наружного освещения, прокладываемая под проезжей частью в трубе D=110мм
- W6 — Проектируемая воздушная линия ВЛИ-0,4кВ с применением СИП
- Проектируемая кабельная линия, прокладываемая в трубе
- Проектируемая опора наружного освещения ICHB 1,2-10 AIIIB (либо аналог); светодиодные светильники
- Существующая ВЛ-0,4 кВ с ж/б опорой
- Существующая ВЛ-0,4 кВ с ж/б опорой – демонтируемая

							ТКР.ПОС
							Строительство сетей электроснабжения в жилой застройке 3-е поле в г. Канаш
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
ГИП		Сунцова				Сети электроснабжения 6 кВ. Трансформаторная подстанция	Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Разработал		Петров			10.22		
Н. контр.		Павлов				Схема планировочной организации площадки (стройгенплан) М1:500	ООО "НПО "ПРОЕКТОР"

Формат А1

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.