

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ ЮРАСОВА О. Ю.

350075, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Селезнева, д. 166, кв. 34
ИНН/ОГРНИП 231221312702/ 325237500162327 р/с 40802810330740007632 КРАСНОДАРСКОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ №8619 ПАО СБЕРБАНК к/с 30101810100000000602 БИК: 040349602

Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5
мкр. Гидростроителей, г. Краснодар” (Идентификационный номер
проекта Р_03_1142311005693_020)

Рабочая документация

Реконструкция электроснабжения

87-ПИР/2026-1-ЭК

Том 1

Краснодар 2026

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ ЮРАСОВА О. Ю.

350075, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Селезнева, д. 166, кв. 34
ИНН/ОГРНИП 231221312702/ 325237500162327 р/с 40802810330740007632 КРАСНОДАРСКОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ №619 ПАО СБЕРБАНК к/с 30101810100000000602 БИК: 040349602

Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5
мкр. Гидростроителей, г. Краснодар” (Идентификационный номер
проекта Р_03_1142311005693_020)

Рабочая документация

Реконструкция электроснабжения

87-ПИР/2026-1-ЭК

Том 1

Индивидуальный предприниматель

Юрасова О.Ю.

Краснодар 2026

Обозначение	Наименование	Примечание
87-ПИР/2026-1-ЭК-С1	Содержание тома 1	
87-ПИР/2026-1-СП	Состав проекта	
	Реконструкция электроснабжения	
	<u>Приложения</u>	
	Техническое задание на проектирование, выданное ООО "Югстрой-Электросеть"	
87-ПИР/2026-1-ЭК	Графическая часть	9 листов

						87-ПИР/2026-1-ЭК-С1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 1			Стадия	Лист	Листов
					04.26				Р		1
Разраб.	Чипенко								ИП Юрасова О.Ю.		
Н.конт.	Юрасова										

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	87-ПИР/2026-1-ЭК	Реконструкция электроснабжения	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	87-ПИР/2026-1-СП		
					04.26			
Разраб.	Чипенко					Состав проекта	Стадия	Лист
							Р	1
Н.конт.	Юрасова						ИП Юрасова О.Ю.	

4. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Кабельные линии 10 кВ

Кабельные линии 10 кВ предусматриваются кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке, с продольной и поперечной герметизацией с продольной герметизацией жил водоблокирующими нитями:

– в земле марки АПвПу2г-10-1х[1х500/70].

Одножильные кабели линии 10 кВ с СПЭ-изоляцией прокладываются треугольником и скрепляются пластиковыми ремешками с шагом от 1 до 1,5 м (на изгибах трассы – 1 м). Глубина заложения кабеля в траншее должна быть не менее 0,7 м от планировочной отметки земли и не менее 1 м под проезжей частью. Глубины прокладки кабелей при пересечении подземных коммуникаций указаны в графической части проекта.

Сечение кабеля проверено по длительно-допустимому току, на термическую устойчивость к токам короткого замыкания, а также невозгорание при прохождении токов короткого замыкания.

При прокладке взаиморезервируемых кабелей в земле в одной траншее в стесненных условиях, предусматривается установка между ними несгораемой перегородки из глиняного обыкновенного кирпича или прокладка в трубах (см. графическую часть).

После прокладки кабель в трубах уплотнить с 2-х сторон по листу А5-92-45. Глубина заложения кабеля в траншее должна быть не менее 0,7 м от планировочной отметки земли и не менее 1 м под проезжей частью. Глубины прокладки кабелей при пересечении подземных коммуникаций указаны в графической части проекта.

В местах прокладки кабеля под проезжей частью автодороги и под тротуарами обратная засыпка траншеи выполняется песком на всю глубину.

Кабели укладываются с запасом (змейкой), укладывать кабель в виде колец (витков) запрещается.

Прокладка кабельных линий 10 кВ в земле в траншее и пересечения с подземными коммуникациями выполняются по типовому проекту серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». По всей длине кабель защищается от механических повреждений обыкновенным глиняным кирпичом, при пересечении с подземными коммуникациями и при пересечении с проезжей частью – трубой напорной из полиэтилена ПЭ 100 с наружным Ø 200мм.

При прокладке кабеля с инженерными коммуникациями выдержаны расстояния от:

- фундаментов зданий – не менее 0,6м;
- водопровода, канализации, дренажа, – не менее 1,0 м;
- КЛ до 10 кВ – не менее 0,1 м;
- КЛ разных организаций и кабелей связи – не менее 0,5 м.

При установке соединительных муфт следует предусматривать запас кабеля по длине (нахлест), равный 2 м, необходимый для проверки изоляции на влажность, монтажа соединительных муфт и устройства компенсаторов, предохраняющих муфты от повреждения

при возможных смещениях почвы и температурных деформациях кабеля, а также на случай переразделки муфт при их повреждении.

Муфты необходимо размещать на уровне прокладки кабелей. В месте монтажа соединительных муфт траншея должна быть расширена на 0,85 м на участке длиной 7 м для одной муфты и на 1 м на участке длиной 9 м для двух муфт.

Типы используемых траншей, глубины заложения кабельных линий, а также перечни пересекаемых инженерных коммуникаций приведены на чертежах данного комплекта.

5. Проект полосы отвода

Трасса прохождения КЛ 10 кВ представляет собой равнинную местность, рельеф имеет спокойный характер, отметки поверхности земли изменяются от 30,57 до 30,93м.

Проектом предусматривается временный отвод земель на время строительства.

Ширина полос земель и площади земельных участков для проектируемого объекта установлен в соответствии с «Правилами определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети» (постановление Правительства РФ №486 от 11.08.2003 г.) и действующими «Нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38–750 кВ» 14278мм–1м введенными 01.06.1994 г.

Земельные участки (части земельных участков), используемые хозяйствующими субъектами в период строительства, реконструкции, технического перевооружения и ремонта кабельных линий электропередачи, (временное пользование), представляют собой полосу земли по всей длине КЛ, ширина которой составляет по 2 м от оси кабельной трассы в обе стороны.

После завершения строительства электросетевых объектов, земли, предоставленные во временное пользование, должны приводиться в состояние, в котором они находились до строительства объекта.

Для обеспечения безопасного и безаварийного функционирования, безопасной эксплуатации объектов электросетевого хозяйства после завершения строительства устанавливаются охранные зоны с особыми условиями использования земельных участков (земли энергетики) независимо от категории земель, в состав которых входят эти земельные участки.

Порядок установления таких охранных зон и использования соответствующих земельных участков определен постановлением Правительства РФ №160 от 24.02.2009 г. «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

Земельные участки, попадающие в границы охранных зон, у их собственников, землевладельцев, землепользователей или арендаторов не изымаются.

Охрannая зона кабельных линий электропередачи устанавливается вдоль оси линии – в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченной

параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра (при прохождении кабельных линий напряжением до 1 киловольта в городах под тротуарами – на 0,6 метра в сторону зданий и сооружений и на 1 метр в сторону проезжей части улицы).

При строительстве линий электропередач ни вертикальная, ни горизонтальная планировка территории строительства не изменяется.

Отвод земли на время строительства для КЛ 10 кВ составляет 1208 м².

Возможно установление публичного сервитута с целью размещения объекта электросетевого хозяйства в порядке, установленном главой V.7 Земельного кодекса РФ.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 12 ноября 2020 г. №1816 «Об утверждении перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции линейного объекта не требуется подготовка документации по планировке территории, перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции объекта капитального строительства не требуется получение разрешения на строительство, перечня случаев, при которых для создания горных выработок в ходе ведения горных работ не требуется получение разрешения на строительство, внесении изменений в перечень видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов, и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» подготовка документации по планировке территории не требуется.

6. Защитное заземление и зануление

Для обеспечения электробезопасности в системе заземления IT, все нетоковедущие части оборудования должны быть надежно заземлены.

Для кабелей с СПЭ изоляцией заземлению подлежит медный экран, присоединяемый с одной стороны к заземляющему устройству РП-5, а с другой – ПС 220/10 кВ Кругликовская.

В местах установки соединительных муфт обеспечить непрерывность цепи заземления брони и экрана кабеля.

7. Проект организации строительства

Настоящий раздел выполнен на основании:

- СП 48.13330.2011 Организация строительства
- СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве
- СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ
- Технологические карты и схемы на производство отдельных видов работ.

Все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены на рабочих чертежах.

Строительно-монтажные работы по сооружению КЛ 10 кВ предусматривается выполнять силами подрядной организации, оснащенной строительными машинами и

механизмами для производства работ. При разбивке трассы за 3 дня до начала работ, вызвать представителей заинтересованных организаций эксплуатирующие надземные и подземные коммуникации.

Доставка строительных конструкций, основных материалов со склада до склада стройплощадки осуществляется автотранспортом подрядной организации.

При выполнении строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования СО 34.03.285–2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ, руководствоваться типовым положением о службе техники безопасности в строительных организациях и другими нормативными документами.

Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ по прокладке кабелей регламентируется технологическими картами, разработанными АООТ РОСЭП:

– Технологические карты на строительство КЛ напряжением до 35 кВ по типовому проекту А5-92.

Перед началом строительства должны быть выполнены работы по подготовке территории к строительству: обрезаны мешающие ветви, демонтированы действующие, непригодные к дальнейшей эксплуатации ЛЭП, устройство бытовых помещений.

При эксплуатации машин, имеющих подвижные органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, граница, которой находится на расстоянии не менее 5 м от предельного положения рабочего органа. Опасные для нахождения людей зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные плакаты и сигналы, видимые как в дневное, так и в ночное время.

Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При перевозке людей и грузов автотранспортом и при механизированном производстве работ необходимо соблюдать требования «Правил дорожного движения».

При выполнении работ в местах, где проходят действующие инженерные сооружения и коммуникации, строго выполнять условия производства работ, указанные владельцами этих сооружений и коммуникаций и соблюдать при этом осторожность.

При обнаружении не выявленных ранее коммуникаций, работы на этом участке следует приостановить и сообщить об этом мастеру или производителю работ.

Потребность в закрытых складах, навесах и зданиях производственного назначения отсутствует.

Материалы, не требующие закрытого хранения, складировать на свободных площадках в зоне действия крана.

В качестве временных зданий и сооружений для размещения строительно-монтажного персонала должны быть использованы передвижные инвентарные средства (вагоны-общежития типа ВО-8 или ВО-10) или любые другие из «Альбома унифицированных решений временных зданий и сооружений для обустройства строительных площадок».

Подрядная организация, до начала работ в пределах охранных зон линий электропередачи и газопровода, обязана предварительно получить наряд-допуск на производство работ и согласовать перечень работ с организациями, эксплуатирующими эти линии.

До начала производства работ должны быть поданы заявки на отключение объектов сети, на которых предусматривается выполнение работ, требующих отключения. Необходимо своевременно уведомить потребителей о причине отключения и его продолжительности. Весь персонал, занятый на строительстве объекта в охранной зоне действующих коммуникаций, должен быть ознакомлен с расположением трасс и проинструктирован о порядке производства земляных работ о мерах безопасности и предупреждены об ответственности за повреждение этих линий.

Работы в охранных зонах линий электропередачи должны выполняться под наблюдением прораба, а также под надзором представителя Краснодарских сетей, который должен периодически присутствовать на месте производства работ.

Работы в охранной зоне всех коммуникаций должны выполняться под наблюдением представителя эксплуатирующей организации.

Запрещается начинать работы в охранной зоне линий электропередачи без представителя организации, эксплуатирующей линию.

После окончания земляных работ для устройства заземляющих устройств, представитель организации, эксплуатирующей линии электропередачи, совместно с ответственным производителем работ оформляет окончание земляных работ соответствующим документом.

Эксплуатация строительных машин, отработавших два и более нормативных срока, не допускается.

Котлованы и траншеи устраиваются с учетом обеспечения сохранения свойств грунтов оснований. Разрывы, не предусмотренные проектом, не допускаются. При необходимости дополнительных разрывов – оформляется разрешение.

Территории строительных площадок огораживаются инвентарными сигнальными ограждениями согласно ГОСТ 23407-78. Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия. На время проведения строительно-монтажных работ выставить сигнальщиков с флажками для предупреждения пешеходов о производстве работ.

Освещение строительной площадки, в темное время суток, выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85 Нормы освещения строительных площадок. Строительство в неосвещенных местах не допускается.

Подготовительные работы

После геодезической разбивки траншеи ответственный руководитель строительных работ совместно с представителями электромонтажной и эксплуатирующей организации должны осмотреть на месте намеченную проектом трассу прокладки кабелей.

Кабель проложить в траншее на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли, а при пересечении с а/д – не менее 1,0 м. Рытье траншеи, котлованов для монтажа муфт, а также

устройство вводов и пересечений производит строительная организация. К рытью траншеи и прокладке в них кабелей приступают, как правило, после окончания всех других работ по сооружению подземных коммуникаций и окончательной планировки территории.

Вывозить барабаны на трассу рекомендуется не более чем за один день до прокладки, чтобы избежать возможных повреждений при длительном хранении барабанов на трассе.

Установить барабаны с кабелем на отдающие устройства так, чтобы при размотке конец кабеля сходил сверху. Расставить на трассе кабеля оборудование и приспособления для прокладки согласно ППР.

Для обеспечения плавного схода кабеля с барабана установить направляющие рольганги, ширина первого из них должна быть не менее ширины барабана.

Расставить по трассе линейные ролики. Расстояние между роликами должно быть не более 4 м. На поворотах трассы установить угловые ролики, обеспечивающие поворот кабеля с радиусом не более допустимого. Ролики должны свободно и легко вращаться.

Установить тяговое устройство (лебедку) у конца трассы или за кабельным колодцем.

Установить телефонную или УКВ связь между местами расположения лебедки, барабанов, поворотов, перегорожек и переходов трассы.

Смонтировать на конце кабеля проволоочный чулок или клиновой захват. Забандажировать чулок тонкой стальной проволокой и липкой ПВХ лентой. Соединить чулок или захват коротким тросом с противозакручивающим устройством.

Растянуть трос тяговой лебедки по трассе. Соединить его с противозакручивающим устройством.

Прокладка кабелей в траншее

Примерная схема расстановки рабочих при протяжке кабеля:

- барабан, на тормозе – 1 человек;
- рольганги на сходе кабеля с барабана – 1 человек;
- спуск кабеля в траншею (вход, выход из туннеля) – 1 человек;
- на лебедке – 2 человека;
- сопровождение конца кабеля – 1 человек;
- на каждом углу поворота – 1 человек;
- на каждом проходе в трубах через перегородки или перекрытия, у входа в камеру или здание – 1 человек;
- на прямых участках – по необходимости.

Руководитель работ сопровождает движение конца кабеля по трассе. Команду на включение лебедки при протяжке дает только руководитель работ. Команду на остановку лебедки может дать любой, заметивший неполадки при протяжке. Скорость прокладки не должна превышать 30 м/мин и должна выбираться в зависимости от характера трассы, погодных условий и усилий тяжения. В качестве тягового средства используют кабельную машину, оборудованную лебедкой с приводом от двигателя автомашины, или ручную лебедку. Легкие кабели (массой до 3000 кг/км) целесообразно затягивать в канализацию вручную без

применения специальных тяговых средств. В качестве тянущего элемента в основном используют стальную проволоку диаметром 3 мм или стальной канат (трос).

Предельно допустимые усилия тяжения на протягивание 100 м кабеля приведены в табл. 4 СНиП 3.05.06–85 «Электротехнические устройства». В случае, если усилие тяжения превышает допустимую величину, то необходимо остановить прокладку и проверить правильность установки и исправность линейных и угловых роликов, наличие смазки (воды) в трубах, а также проверить возможность заклинивания кабеля в трубах. Дальнейшая протяжка кабеля возможна только после устранения причин превышения допустимых усилий тяжения.

Барабан с кабелем необходимо подтормаживать так, чтобы не было рывков, ослабления и провисания витков кабеля и в то же время не создавать чрезмерных усилий торможения.

При спуске кабеля в траншею или входе в туннель необходимо следить, чтобы кабель не соскальзывал с роликов не терся о трубы и стенки в проходах.

На входе в пластмассовые трубы необходимо следить за тем, чтобы не повреждались защитные покровы кабелей.

Сопровождающие конец кабеля должны следить за тем, чтобы кабель шел по роликам, при необходимости подправляют ролики, а также направляют конец кабеля специальным крюком

Отсоединить тяговый трос и снять чулок или захват с конца кабеля. В случае если на барабане находится кабель для нескольких участков трассы, или если длина кабеля существенно больше длины участка, необходимо обрезать кабель.

После обрезки кабеля закапировать концы кабелей.

Снять кабель с роликов, уложить и закрепить его по проекту.

После прокладки кабелей необходимо произвести осмотр трассы с участием представителя эксплуатирующей организации.

Выполнение работ ГНБ

Проектом предусматривается пересечение кабельной линией проезжей части улицы Краевая методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

Профили пересечений методом ГНБ представлены на листах 7–9 графической части.

Глубина укладки футляров при пересечении улицы методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) принята не менее 1,5 м от покрытия дороги до верха футляра с соблюдением минимального расстояния до коммуникаций, и согласована с владельцами сетей и другими заинтересованными организациями.

Проектные решения по прокладке кабельных линий под автомобильными дорогами разработаны по типовой серии 5.407–147 «Устройство кабельных вставок на пересечениях с железнодорожными путями и автомобильными дорогами» и А5–92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншее»

В проектируемых ГНБ предусматривается одна скважина диаметром 500(550) мм для труб ПЭ-100 SDR-11 D=200 мм.

Для использования на ГНБ предусматривается буровая установка Макси – 1 фирмы «WIRTH PB 50» с максимальным усилием равным 560151 Н.

Тип установки ГНБ принят исходя из максимальной длины буровой скважины, диаметра прокладываемого в буровой канал трубопровода – 2х200(3х200) мм.

Буровая головка установки ГНБ имеет отверстие для подачи специального бурового раствора, который закачивается в скважину и образует суспензию с измельченной породой. Буровой раствор уменьшает трение и предохраняет скважину от обвалов, охлаждает породоразрушающий инструмент, разрушает породу и очищает скважину от ее обломков, вынося на поверхность. В полученную скважину с использованием специального бентонитового бурового раствора (бентонита), как смазывающего и формирующего канал вещества, затягиваются прокладываемые по проекту трубы. Бентонит – природный глинистый материал, используемый для приготовления буровых растворов. Бентонит надежен, химически стоек, нетоксичен. Он абсолютно безопасен в применении. К применению рекомендован [Super Gel X™](#) это Wyoming type композиция бентонита и полимеров с очень мелким зерном. Буровой раствор на основе Super Gel X прекрасно стабилизирует пробуриваемую скважину и выносит выработку даже в самых тяжелых, неблагоприятных геологических условиях. Можно приготовить раствор буровой смеси с добавлением отдельно биополимера. Смесь составить в соотношении 60 кг бентонита плюс 3 кг биополимера на 1000л воды. Приготовление смеси производится в навесных емкостях, закрепленных на установке ГНБ.

Контроль траектории бурения (проектной траектории) осуществляется с помощью приемного устройства локатора. Одним из основополагающих в технологии ГНБ является принцип постоянного отслеживания параметров буровой головки при пилотном бурении. Это достигается применением современной системы локации RD385, в состав которой включены:

- компактный переносной приемник RD385L с системами калибровки, регулировки и индикации параметров;
- дистанционный монитор RD385 DataView, устанавливаемый на рабочем месте оператора буровой установки;
- зонды-излучатели, монтируемые в буровую головку для передачи данных бурения.

Для отображения информации, получаемой приемником RD385L (о крене, угле наклона, глубине) используется дистанционный монитор. Монитор отображает ту же информацию, что и индикатор приемника, и может получать информацию от приемника, находящегося на расстоянии 250 м. На удаленном индикаторе отображается информация об углах продольного и поперечного наклона, о температуре излучателя и о состоянии аккумуляторной батареи. Погрешность составляет ± 3 см.

Материалы и количество труб, а так же разрезы ГНБ приведены в разделе ЭК данного проекта.

Перед началом производства работ уточнить местоположение и залегание существующих коммуникаций в присутствии их владельцев.

Организовать геодезические наблюдения при выполнении ГНБ.

Работы по строительству переходов методом горизонтально-направленного бурения внесены в «Перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной

документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства» Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. № 624.

Для каждого закрытого подземного перехода, подрядной организацией должен быть разработан ППР.

Технология выполнения работ ГНБ следующая:

После перевозки установки ГНБ и сопутствующего технологического оборудования с базы механизации на объект производства работ, для выполнения буровых работ по прокладке кабелей напряжением 6–10 кВ, подготавливается площадка для размещения:

- буровой установки;
- генератора;
- контейнера для хранения строительных материалов;
- служебных помещений для персонала;
- смесительной установки для приготовления и подачи бентонитовой суспензии.
- подставки для хранения буровых штанг и т.д.
- производится устройство прямков для бурового входа и ямы для временного хранения использованной буровой смеси. Размеры рабочих и приемных (котлованов) прямков приняты в соответствии с типом буровой установки и количеством буровых скважин.

Установка ГНБ устанавливается в точке бурения и закрепляется анкерными стойками и фиксируется упорными устройствами рассчитанные на двойное тяговое усилие, которое может развить установка. Производится заземление установки ГНБ. Проверяется и отлаживается система приготовления и подачи бентонитовой смеси. Место производства буровых работ следует огородить.

Работы по бурению и протаскиванию трубопровода в буровой канал выполняются в следующей последовательности:

- пилотное бурение;
- выход бура на поверхность в заданной точке;
- замена бурового инструмента расширяющим;
- закрепление за расширяющим инструментом протаскиваемого трубопровода или штанг;
- протаскивание трубы в буровой канал.

После завершения работ производится демонтаж комплекса установки ГНБ: снятие ограждений; демонтаж штырей заземления; демонтаж анкерных и упорных устройств, разборка штанг и расширителей, роликовых подставок, промывка и укладка труб; откачка из ямы использованной (излишней) бентонитовой смеси илососной машиной; засыпка ямы с разравниванием грунта; подготовка к погрузке установки ГНБ на платформу.

В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.

При проведении работ по устройству перехода методом ГНБ необходимо организовать геодезический надзор за осадкой дорожной одежды.

Проведение работ в условиях стесненной городской застройки

Строительные и монтажные работы выполняются в строгом соответствии с технологическими картами. Механизация строительно-монтажных работ при строительстве в стесненных условиях планируется путем применения строительных машин, имеющих небольшие габариты, высокую маневренность и обладающие нормативным уровнем шума.

Работы по строительству КЛ 10 кВ в стесненных условиях застроенной части г. Краснодар приняты исходя из наличия следующих трех факторов:

- интенсивное движение транспорта и рабочих в непосредственной близости от места работ;
- наличие жилых зданий и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ строительству КЛ 10 кВ, в целях исключения повреждения корневой системы;
- стесненных условий складирования материалов;
- имеющиеся элементы благоустройства: насаждения, тротуары, клумбы, цветники, не позволяющие выставить землеройную технику на траншею.

Наличие этих факторов, согласно МДС 81-36.2004 приложение 1, табл. 1, п.5, п.8 достаточно, чтобы считать условия работы по прокладке всей трассы КЛ 10 кВ, стесненными и предполагает принятие повышающего коэффициента к нормам затрат труда и затратам на эксплуатацию машин $K=1.15$.

8. Охрана окружающей природной среды

Проект разработан с учетом требований об охране природы на основе законодательства Российской Федерации и Постановления главы администрации Краснодарского края №244 от 26.05.95г "Об утверждении Типовых правил содержания, охраны зеленых насаждений и Положения о порядке восстановления зеленых насаждений на территории Краснодарского края".

Проектируемые КЛ 10 кВ сооружаются для передачи электроэнергии на напряжении 10 кВ с целью электроснабжения коммунально-бытовых потребителей. Указанный технологический процесс не требует полезных ископаемых, биологических и других ресурсов при строительстве и эксплуатации, является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную) как при нормальной эксплуатации, так и при аварийных режимах работы.

Производственный шум и вибрация отсутствуют. В связи с этим, проведение мероприятий по снижению производственного шума и вибрации не предусматривается.

В связи с отсутствием потребности в полезных ископаемых, биологических и других ресурсах при строительстве и эксплуатации электросетевые объекты 0,4 кВ никакого вредного влияния на окружающую среду не оказывают и дополнительные мероприятия по сохранению экологического состояния в зоне строительства таких объектов не требуется.

На электросетевых объектах напряжением 10 кВ при нормальной эксплуатации и аварийных режимах работы (повреждение провода, кабеля при внешних воздействиях, повреждения электрооборудования и др.) никакие вредные вещества, приводящие к

загрязнению окружающей природной среды (атмосферного воздуха, водного бассейна или земли) не выделяются.

В перечне экологически опасных видов хозяйственной деятельности эти объекты не значатся.

Вырубка деревьев на участке строительства не требуется.

После сооружения прилегающие земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в первоначальное состояние (вывезен строительный мусор, произведена планировка и рекультивация земли).

Все необходимые мероприятия предусмотрены сметной документацией.

9. Пожарная безопасность

Пожарная безопасность ЛЭП обеспечивается применением несгораемых конструкций, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции кабеля и автоматическим отключением токов коротких замыканий.

Строительные материалы, используемые для строительства КЛ, относятся к негорючим.

Противопожарное состояние объекта проектирования обеспечивается применением следующих мероприятий:

- в охранной зоне КЛ не должно быть посторонних предметов, строений, стогов сена, штабелей леса, складирования горючих материалов, разведения костров (исключением условий образования горючей среды);
- при строительстве КЛ не используются самовоспламеняющиеся материалы;
- в охранной зоне КЛ не должны выполняться работы сторонними организациями без письменного согласования с Потребителем, которому принадлежит КЛ.

В соответствии с расчетом способа заземления экранов кабеля, принимаем заземление экранов кабеля с одной стороны.

Пересечения и сближения трассы КЛ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.5 ПУЭ 7 издания.

При прокладке проектируемых кабельных линий 10 кВ в кабельном канале, их наружные оболочки покрываются огнезащитным составом типа "Огракс-В1".

При прокладке взаиморезервируемых кабелей в земле в одной траншее в стесненных условиях, предусматривается установка между ними несгораемой перегородки из глиняного обыкновенного кирпича или прокладка в трубах (см. графическую часть, лист 4.1).

Трассы необходимо периодически расчищать от кустарников и деревьев и содержать в безопасном в пожарном отношении состоянии.

Проектируемая кабельная линия, проложенная в земле или трубах, ввиду отсутствия доступа воздуха безопасна в пожарном отношении.

При проведении монтажных работ машинами и механизмами на территориях опасных в пожарном отношении, руководитель обязан предупредить об этом обслуживающий персонал, запретить курить и пользоваться открытым огнем и не допускать искрообразования. Необходимо соблюдать меры предосторожности при проведении сварочных работ.

В диспетчерской службе должны быть противопожарные инструкции, согласованные с местной пожарной инспекцией. Необходима уборка на территориях подстанций (ПС) сухой травы, создание огнезащитных полос по периметру ПС, проверка средств пожаротушения и инструктажи для персонала.

При возникновении пожара необходимо снять напряжение с электрооборудования. При тушении пожара следует применять углекислотные или порошковые огнетушители, которыми должны быть оснащены автомобили и подъемники.

10. Безопасность труда. Мероприятия по технике безопасности

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, пожаров и взрывов.

Все работы (строительные, монтажные и специальные), должны выполняться в соответствии со следующими нормативными документами:

- Правилами устройства электроустановок, изд.7;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы»;
- СНиП 3.05.06-85 (СП 76.13330.2016) «Электротехнические устройства», часть 3. Производство электромонтажных работ;
- Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ РД 153-34.3-03.285-2002;
- Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок ПОТЭУ-2014, утвержденные приказом Минтруда РФ N 903н от 15 декабря 2020 года;

Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ12.3.009-79 и, а также руководствоваться «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Грузоподъемные машины должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.

Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать требованиям главы 1.2 ПОТЭУ-2014 и иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение N2,3 к ПОТЭУ-2014) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

Допуск в действующие электроустановки осуществлять в строгом соответствии с требованиями п. 1.3.5 ПОТЭУ-2014 в сопровождении оперативного персонала заказчика.

Производство электромонтажных и наладочных работ следует вести в строгой технологической последовательности и в соответствии с графиком работ и ППР. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих.

На объекте работ должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и других средств для оказания первой медицинской помощи пострадавшему.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и РД 153-34.3-03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ».

Для обеспечения требований охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- применение типовых конструкций;
- размещение оборудования с обеспечением свободного обслуживания объектов;
- устройство надежных заземлителей с нормируемыми показателями по сопротивлению.

Подрядная организация, осуществляющая строительство, должна до начала строительства разработать проект производства работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства» и указаниями настоящего проекта.

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер-технический директор
ООО «Югстрой-Электросеть»

Генеральный директор
ООО «Югстрой-Электросеть»

« » 2026 г.
МП

И.Н. Девятковский

А.О. Козырев
_ 2026 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Разработка Проектно-сметной документации на электроснабжение объекта:
«Реконструкция части КЛ 10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар» (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	2	3
1	Наименование объекта.	Реконструкция части КЛ 10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар» (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)
2	Географическое положение объекта.	г. Краснодар, ул. Краевая
3	Заказчик.	ООО «Югстрой-Электросеть», 350900, г. Краснодар, ул. Дубравная, д.19, оф.87
4	Характер нагрузки Уровень напряжения в точке присоединения Разрешенная (максимальная) нагрузка Категория надежности	Коммунально-бытовая 10 кВ Категория надежности - II
5	Требования к проектировщику.	Обязательное членство в СРО. Опыт разработки проектной документации внешнего электроснабжения со строительством кабельных и воздушных линий 10кВ и распределительных и трансформаторных подстанций, прошедших Государственную экспертизу проектной документации.
6	Вид строительства.	Реконструкция
7	Стадийность проектирования.	Проектная и рабочая документация.
8	Условия ввода в эксплуатацию.	2026 г.
9	Потребность в инженерных изысканиях.	- Инженерно-геодезические изыскания; - Инженерно-геологические изыскания (в объеме достаточном для разработки проектной документации); - Инженерно-геофизические изыскания (в объеме достаточном для разработки проектной документации); - Экологические изыскания (необходимость и объем согласовать с Заказчиком); - Гидрометеорологические изыскания (необходимость и объем согласовать с Заказчиком); - Археологические изыскания (необходимость и объем согласовать с Заказчиком).

		Перед началом производства работ необходимо подготовить техническое задание на изыскания и программу инженерных изысканий, согласовать с Заказчиком. Изыскания выполнить в объеме, обеспечивающем получение положительного заключения Государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
10	Основные технико-экономические показатели проектирования.	Реконструкция КЛ-10кВ (протяженность определить при проектировании, примерно 320 м).
11	Требования к техническим решениям.	Выполнить проектирование участка кабельных линий 10кВ на кабеле от ПС Кругликовская до РП-5. Сечение кабеля определить проектом. Метод прокладки 2КЛ-10 кВ выбрать открыто в траншее, при обосновании прохождения- методом ГНБ, с указанием профиля прокола. В качестве механической защиты КЛ-10кВ предусмотреть применение кирпича полнотелого глиняного, полиэтиленовых труб и сигнальной ленты. В проекте указать контрольные точки трассы с координатами. Предварительный выбор трассы согласовать с Заказчиком. Выдержать нормативное расстояние между проектируемой сетью и существующими инженерными сетями, зданиями, сооружениями и зелеными насаждениями. Проект 2КЛ-10 кВ согласовать с ООО «Югстрой-Электросеть» и другими заинтересованными организациями, лицами в установленном порядке, выполнить согласования с собственниками пересекаемых участков по территории г. Краснодара. Применить кабельные муфты «Прогресс».
12	Особые условия строительства.	По условиям основной застройки, согласно инженерным изысканиям.
13	Выделение очередей и пусковых комплексов.	Не требуется.
14	Требования к режиму и безопасности труда.	В объеме действующей НТД.
15	Требования и условия для разработки природоохранных мер и мероприятий.	Не требуется.
16	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.	Не требуется.
17	Требования к составу и оформлению проекта.	Документацию разработать в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020, Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. От 28.12.2024)

18	Материалы, предоставляемые заказчиком.	Согласно приложению №4 к настоящему Договору
19	Срок выдачи проекта.	Согласно календарному плану
20	Количество экземпляров ПСД.	Стадия «Проектной документации»: - в бумажном виде 2 экз., а также 1 экз. в электронном виде (в формате .pdf, .dwg). Стадия «Рабочая документация»: - 4 экз. в бумажном виде, а также 1 экз. в электронном виде (в формате .pdf, .dwg).
21	Требования к проведению, оформлению и предоставлению расчёта стоимости СМР.	Выполняет подрядная организация.
22	Правила представления, рассмотрения и принятия документации.	Согласно договора.
23	Перечень технических регламентов, национальных стандартов, норм, стандартов организаций, соответствие которым должно быть обеспечено при проектировании.	Постановление правительства №87, действующие СНиП, ПУЭ, ТУ и другая нормативная документация.

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план	
3	Схема электроснабжения 10 кВ	
4	План трассы КЛ 10 кВ М 1:500	на 2 листах
5	Кабельный журнал	
6	Конструкция информационного знака	
7	Прокладка КЛ методом ГНБ. Профиль пересечения №1	
8	Прокладка КЛ методом ГНБ. Профиль пересечения №2	
9	Прокладка КЛ методом ГНБ. Профиль пересечения №3	

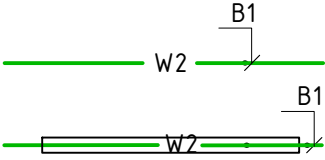
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
A10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования напряжением до 1000 В	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях электропередачи напряжением 0,38, 6, 10, 20, 35 кВ	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
87-ПИР/2026-1-ЭК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
87-ПИР/2026-1-ЭК.ВР	Ведомость разборки и восстановления покрытий	

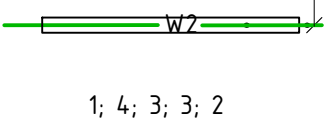
Общие указания

1. Рабочая документация по реконструкции части КЛ 10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар разработана в соответствии с техническим заданием на проектирование, выданным ООО "Югстрой-Электросеть".
2. Реконструкция кабельных линии 10 кВ предусматривается от муфт М1-М2 (в районе ул. Бершанской/ул. Краевой) до муфт М3- М4 (в районе Кирова/ ул. Выгонной).
3. Проектируемые кабельные линии 10 кВ предусматриваются в земле в траншее кабелем марки АПвПу2г-10-1х500/70.
4. Проектируемые КЛ 10 кВ прокладываются в земле в траншее в соответствии с указаниями в типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».
5. Сечение кабелей 10 кВ проверено по длительно допустимому току и на термическую устойчивость к токам короткого замыкания.
6. Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть надежно заземлены в системе IT.
7. Рабочая документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами.
8. Основные пояснения приведены в текстовой части проекта и на соответствующих листах графической части проекта.

Условные обозначения:



Проектируемая кабельная линия 10 кВ (КЛ) в траншее, с указанием маркировки по кабельному журналу



То же, в полиэтиленовой трубе
Надписи на кабельных линиях

1; 4; 3; 3; 2
4Тр.П1
L=6 м
0,7
1,4 - газ
2,3 - кан. Ø150
1,0 - св.

Позиция по ведомости сближений и пересечений	
Кол-во труб п/з П1 Ø160 мм	глубина прокладки проектируемого кабеля, м
длина трубы, м	глубина прокладки пересекаемых коммуникаций, м (указана отметка верха трубы или лотка)

Сокращенные названия пересекаемых подземных инженерных коммуникаций:

вод.- водопровод
тепл.- теплотрасса
кан. - канализация
газ. - газопровод
каб. 0,4 кВ - кабель 0,4 кВ
каб. 10 кВ - кабель 10 кВ
св. - кабель связи
а/д - автодорога (въезд, стоянка)



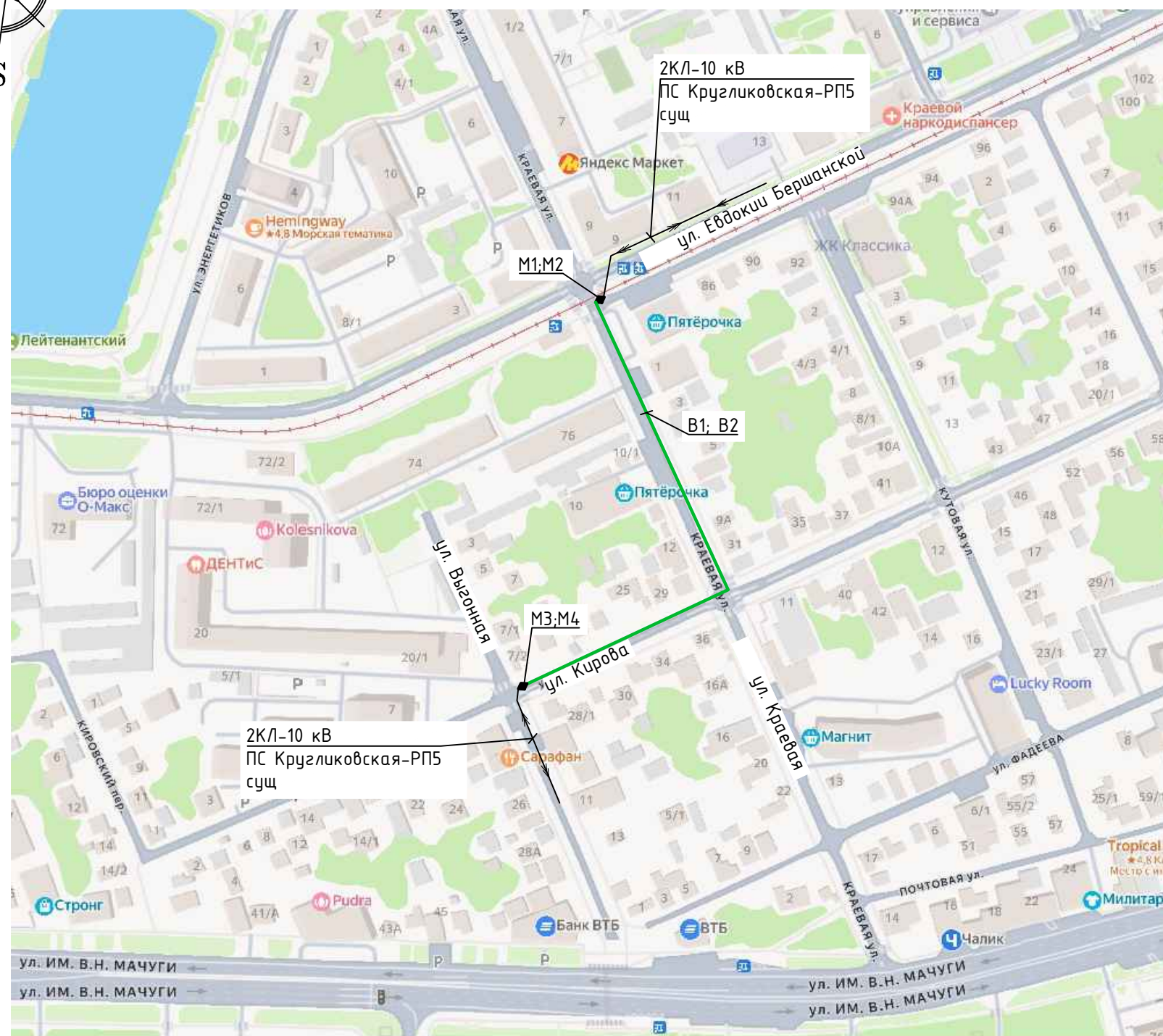
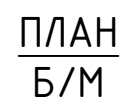
Кабельная муфта, маркировка
Информационный знак трассы

Инв.Н	подл.	Подпись и дата	Взам. инв.Н
-------	-------	----------------	-------------

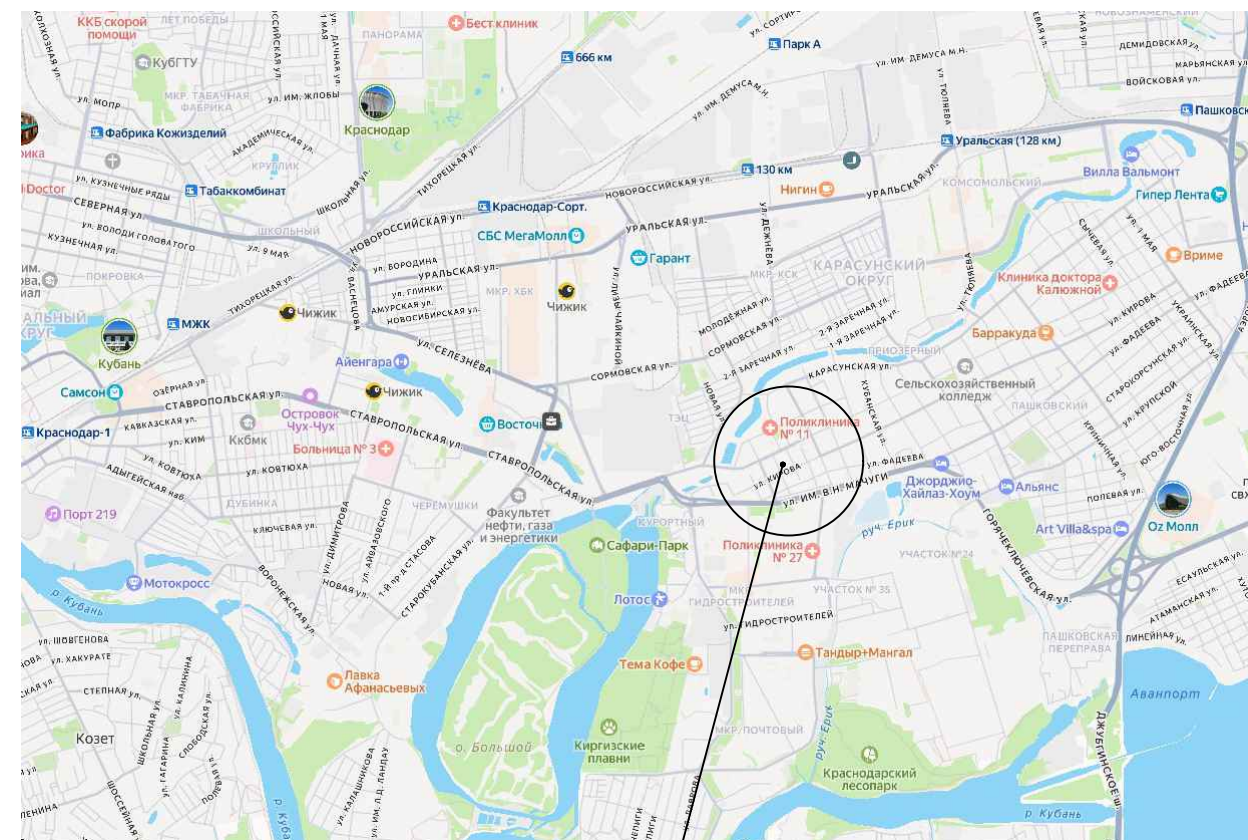
Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта
О.Ю. Юрасова

						87-ПИР/2026-1-ЭК			
						Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар" (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Чипенко			04.26		Р	1	9
						Общие данные	ИП Юрасова О.Ю.		
Н.контр		Юрасова							



г.Краснодар

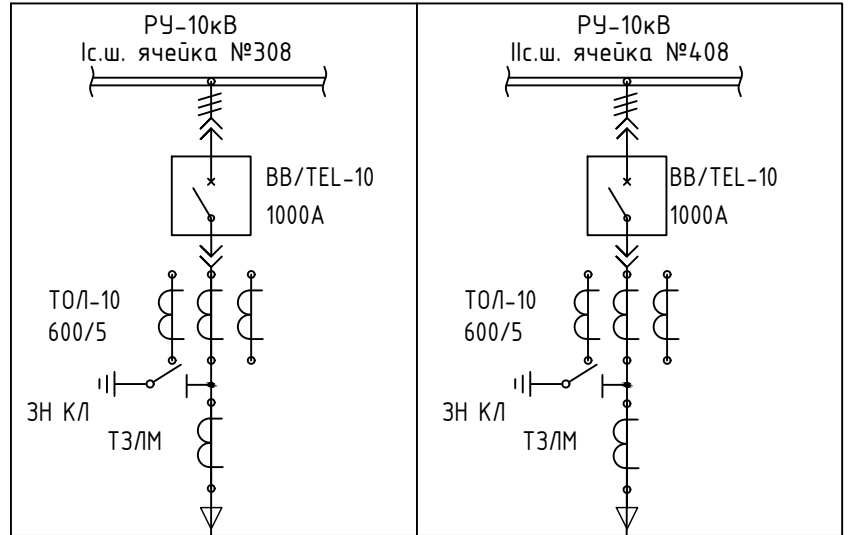


Рассматриваемый/
участок

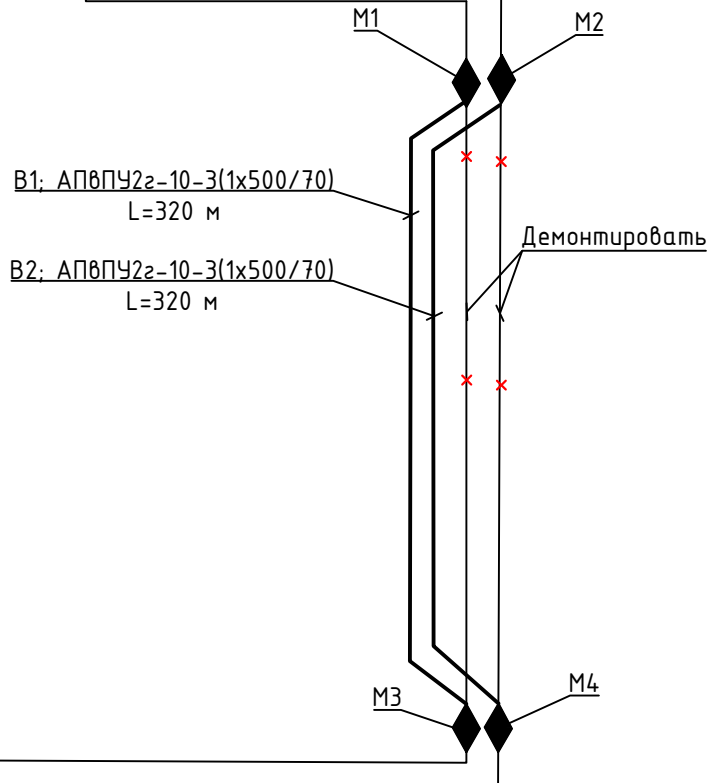
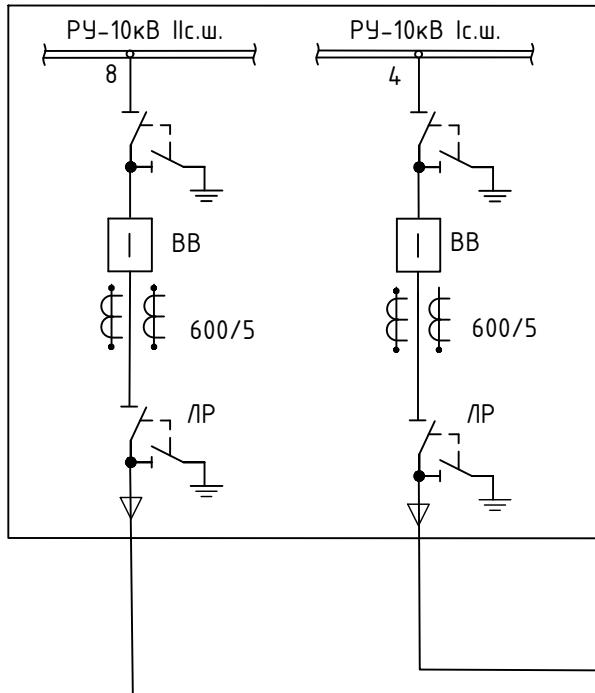
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

						87-ПИР/2026-1-ЭК						
						Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар" (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция электроснабжения			Стадия	Лист	Листов	
	Разраб	Чипенко			04.26				Р	2		
	Н.контр	Юрасова				Ситуационный план			ИП Юрасова О.Ю.			

Из схемы РУ 10кВ ПС "Кругликовская"

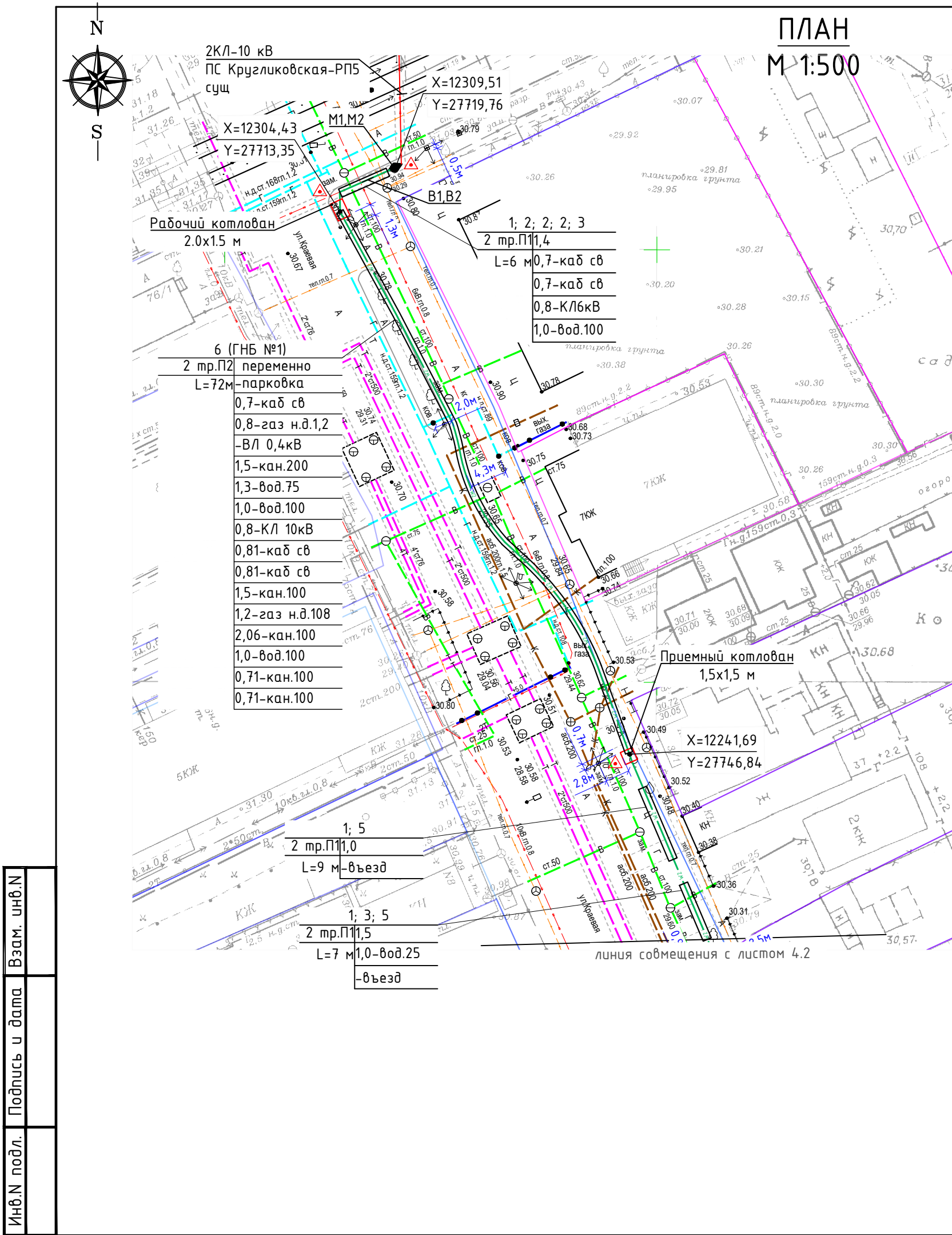


Из схемы РУ 10кВ РП №5, существующий



1. Тонкой линией показано существующее оборудование и сети, утолщенной – проектируемое по данному комплекту.

Инв.№	подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
87-ПИР/2026-1-ЭК			
Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар" (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб	Чипенко	04.26	Реконструкция электроснабжения
Н.контр	Юрасова		Схема электроснабжения 10 кВ
			ИП Юрасова О.Ю.
			Стадия
			Лист
			Листов
			Р
			3



А-А

Б-Б

1. Проектируемые КЛ 10 кВ прокладываются в земле в траншее кабелем марки АПвПу2г-10-1х500/70 .

2. Прокладка кабельных линий 10 кВ в земле в траншее и пересечения с подземными коммуникациями выполняются по типовому проекту серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». По всей длине кабель защищается от механических повреждений обыкновенным глиняным кирпичом, при пересечении с подземными коммуникациями и проезжей частью дорог полиэтиленовой трубой с наружным Ø 200мм.

3. Минимальный радиус изгиба для кабеля АПвПу2г-10-1х500/70 Rmin=550 мм.

4. Проектируемые кабели 10 кВ с СПЭ изоляцией, выполняются в виде системы из трех одножильных кабелей и прокладываются в кабельном канале и в земле треугольником. Кабели скрепляются пластиковыми ремешками с шагом от 1,0 до 1,5 метра.

5. Для кабелей с СПЭ изоляцией заземлению подлежит медный экран кабелей, присоединяемый с одной стороны к заземляющему устройству ПС Кругликовская-РП5, а с другой - к заземляющему устройству РП 5. В местах установки соединительных муфт обеспечить непрерывность заземления экрана кабеля.

6. Строительная длина кабеля - 350 м. При установке соединительных муфт следует предусматривать запас кабеля по длине (нахлест), равный 2 м, необходимый для проверки изоляции на влажность, монтажа соединительных муфт и устройства компенсаторов, предохраняющих муфты от повреждения при возможных смещениях почвы и температурных деформациях кабеля, а также на случай перерезки муфт при их повреждении.

7. Муфты необходимо размещать на уровне прокладки кабелей. В месте монтажа соединительных муфт траншея должна быть расширена на 0,85 м на участке длиной 7 м для одной муфты и на 1 м на участке длиной 9 м для двух муфт. Муфты устанавливать на открыто проложенных участках кабеля. Запрещается установка соединительных муфт в трубах!

8. Согласно разъяснению Ассоциации «Росэлектромонтаж» (информационный сборник №1, 2007г. «Проектирование, монтаж и эксплуатация электрооборудования») взаиморезервируемые кабели в стесненных условиях допускается прокладывать в одной траншее в соответствии с требованиями п.2.3.86 ПУЭ при условии защиты кабелей от повреждений при КЗ в одном из кабелей (прокладка в трубах, установка несгораемых перегородок).

9. Привязки трассы проектируемых кабельных линий к постоянным надземным сооружениям указаны до оси трассы.

10. Опознавательные знаки кабельной трассы устанавливаются при углах поворота КЛ на столбиках с указанием расстояния до трассы КЛ.

11. Открыто проложенные кабели, а также все кабельные муфты должны быть снабжены бирками с обозначением на бирках кабелей и концевых муфт марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии; на бирках соединительных муфт - номера муфты и даты монтажа.

12. В связи со стесненными условиями строительства прокладка КЛ 10кВ методом ГНБ предусматривается одной скважиной d=500(550)мм .

87-ПИР/2026-1-ЭК

Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар" (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Разраб Чипенко 05.26

Н.контр Юрасова

Реконструкция электроснабжения

План трассы КЛ 10кВ М 1:500

Стадия Лист Листов

Р 4.1 2

ИП Юрасова О.Ю.

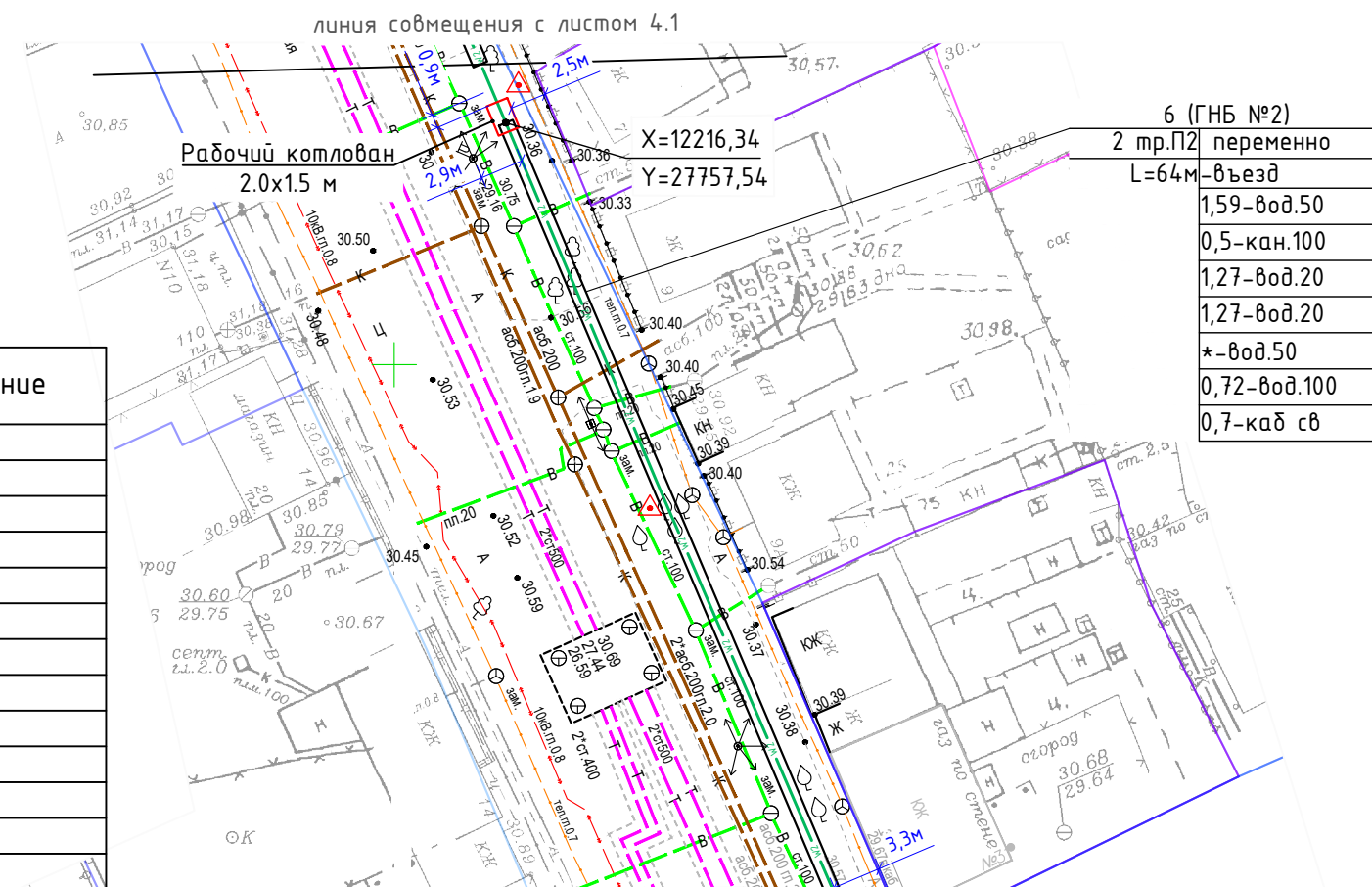
формат 420 x297



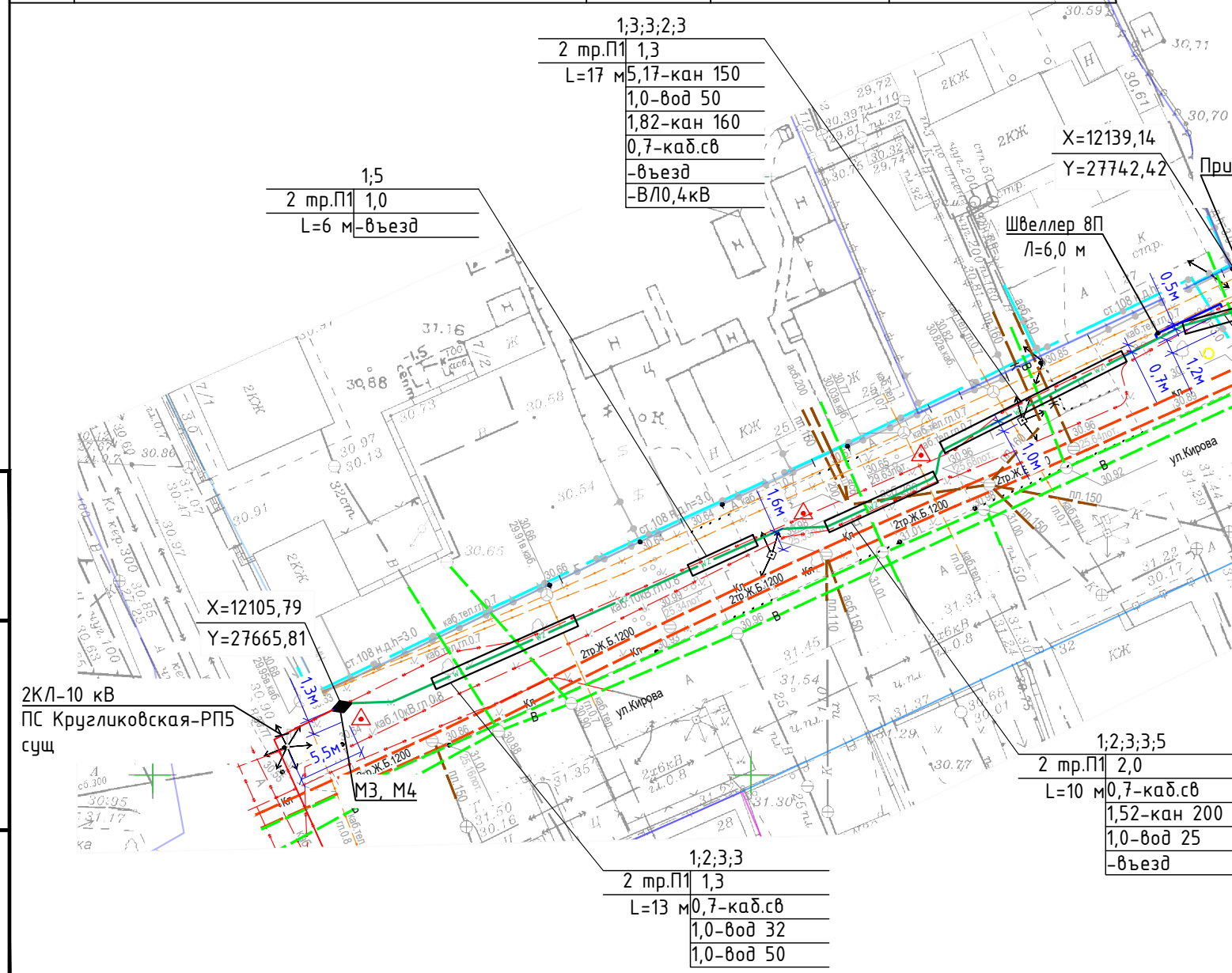
ПЛАН
М 1:500

Ведомость сближений и пересечений

Поз.	Наименование	Количество	Обозначение документа	Примечание
1	Тип траншеи Т-4 (В=500мм)	111 м	A5-92-13	
2	Пересечение двух кабельных линий в земле	18 шт		
3	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	50 шт	A5-92-32	
4	Пересечение кабельной линии с теплопроводом	16 шт	A5-92-33	
5	Прокладка кабеля открытым способом при пересечении с автодорогой/въездом	69 м	A5-92-39	
6	Прокладка кабеля закрытым способом при пересечении с парковкой/въездом	192 м	A5-92-40	
7	Ввод кабельной линии в здание или сооружение. Вариант 3	-	A5-92-48	
-	Уплотнение кабеля в трубе	56 шт	A5-92-45	
-	Установка соединительных муфт с расположением компенсаторов в горизонтальной плоскости	8 шт	A5-92-51	
-	Опознавательные знаки кабельной трассы	10 шт	A5-92-55	



6 (ГНБ №2)	2 тр.П2	переменно
L=64м	-въезд	
	1,59-вод.50	
	0,5-кан.100	
	1,27-вод.20	
	1,27-вод.20	
	*-вод.50	
	0,72-вод.100	
	0,7-каб.св	



6 (ГНБ №3)	3 тр.П2	переменно
в м.ч. 1рез	-а/дорога	
L=56м	2,0-кан.200	
	2,0-кан.200	
	2,1-тепл.500	
	2,2-тепл.400	
	0,7-каб.св	
	0,7-каб.св	
	1,0-вод.50	
	-въезд	

						87-ПИР/2026-1-ЭК			
						Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар” (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Чипенко				05.26		Р	4.2	
Н.контр	Юрасова					План трассы КЛ 10кВ М 1:500	ИП Юрасова О.Ю.		

Кабельный журнал

№ кабеля	Трасса		Способ прокладки	Проходы, трубы				Кабели, провода						Примечания
	Начало	Конец		Через трубы	Через ящики про-тяжные	Расчетная длина, м	Диаметр (наружный) по стандарту, мм	По проекту			Проложено			
								Марка	Число и сечение жил	Расчетная длина +6%	Марка	Число и сечение жил	Длина, м	
B1	Муфта М1 на кабеле ПС Кругликовская (Iс.ш)- РП 5(Iс.ш.)	Муфта М3 на кабеле ПС Кругликовская (Iс.ш)-РП 5(Iс.ш.)	ТП					АПВПу2г-10	3х[1х500/70]					320
			траншея	П1		74	200			78				
				-		-	-			38				
			ГНБ	П2		192	200			204				
B2	Муфта М2 на кабеле ПС Кругликовская (IIс.ш)-РП 5(IIс.ш.)	Муфта М4 на кабеле ПС Кругликовская (IIс.ш)- РП 5(IIс.ш.)	ТП					АПВПу2г-10	3х[1х500/70]					320
			траншея	П1		74	200			78				
				-		-	-			38				
			ГНБ	П2		192	200			204				

Потребность кабелей и проводов,
длина, м

Число и сечение жил/экрана, напряжение	
	АПВПу2г
1х500/70, 10	1920

Потребность труб

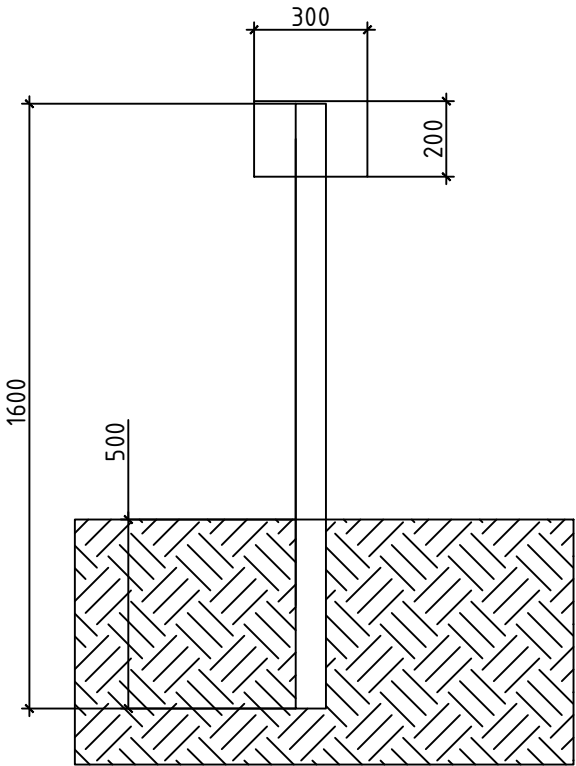
Обозначение по стандарту	Диаметр (наружный) по стандарту, мм	Длина, м
П1; Труба ПЭ-100 SDR-17 ГОСТ 18599-2001	200	148
П2; Труба ПЭ-100 SDR-11 ГОСТ 18599-2001	200	440 *

*- в т.ч. 56м резервная труба

Внимание!
Кабельный журнал не служит основанием для нарезки кабельных отрезков.
Кабель нарезается по фактической отмеренной длине.

						87-ПИР/2026-1-ЭК						
						Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар" (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов	
Разраб	Чипенко				04.26	Реконструкция электроснабжения			Р	5		
Н.контр	Юрасова					Кабельный журнал			ИП Юрасова О.Ю.			

Общий вид

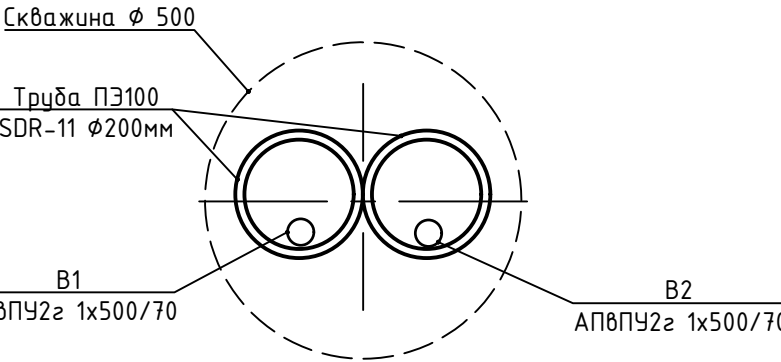
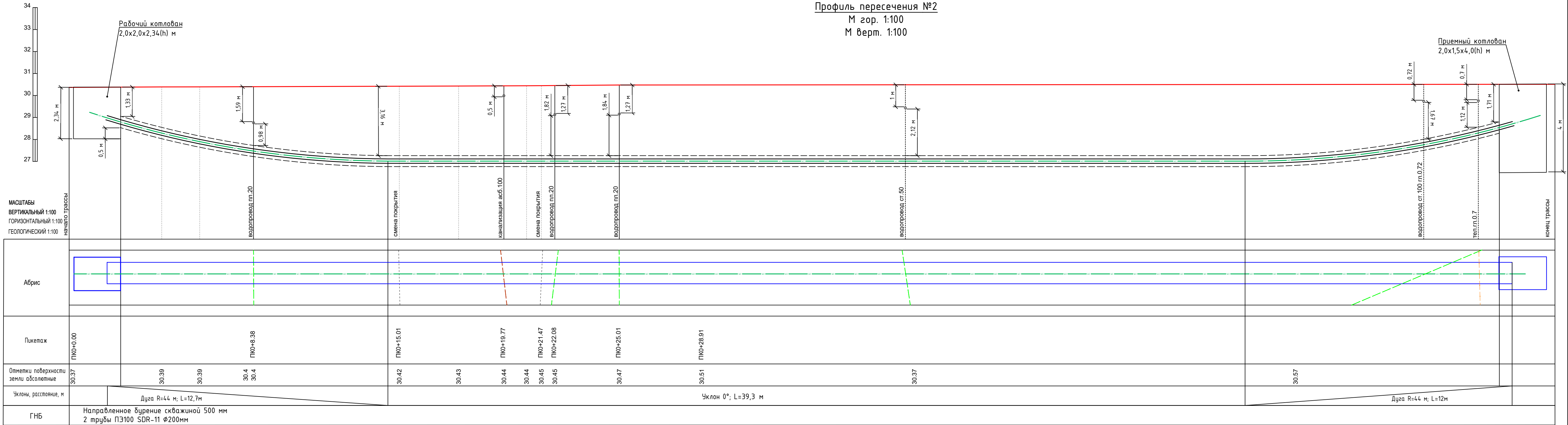


Оформление таблички



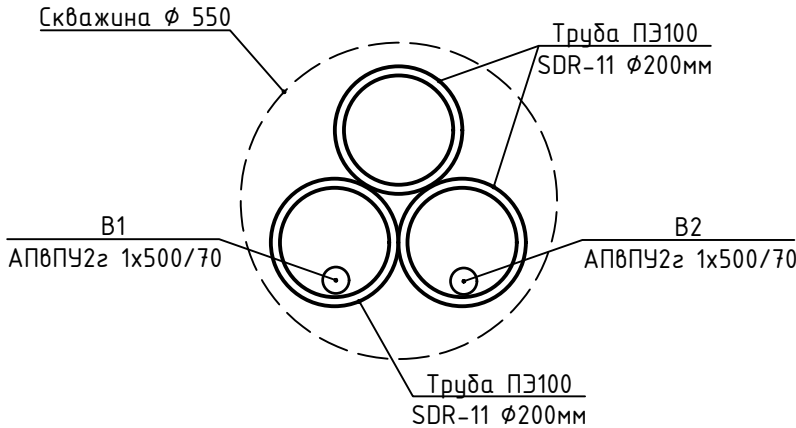
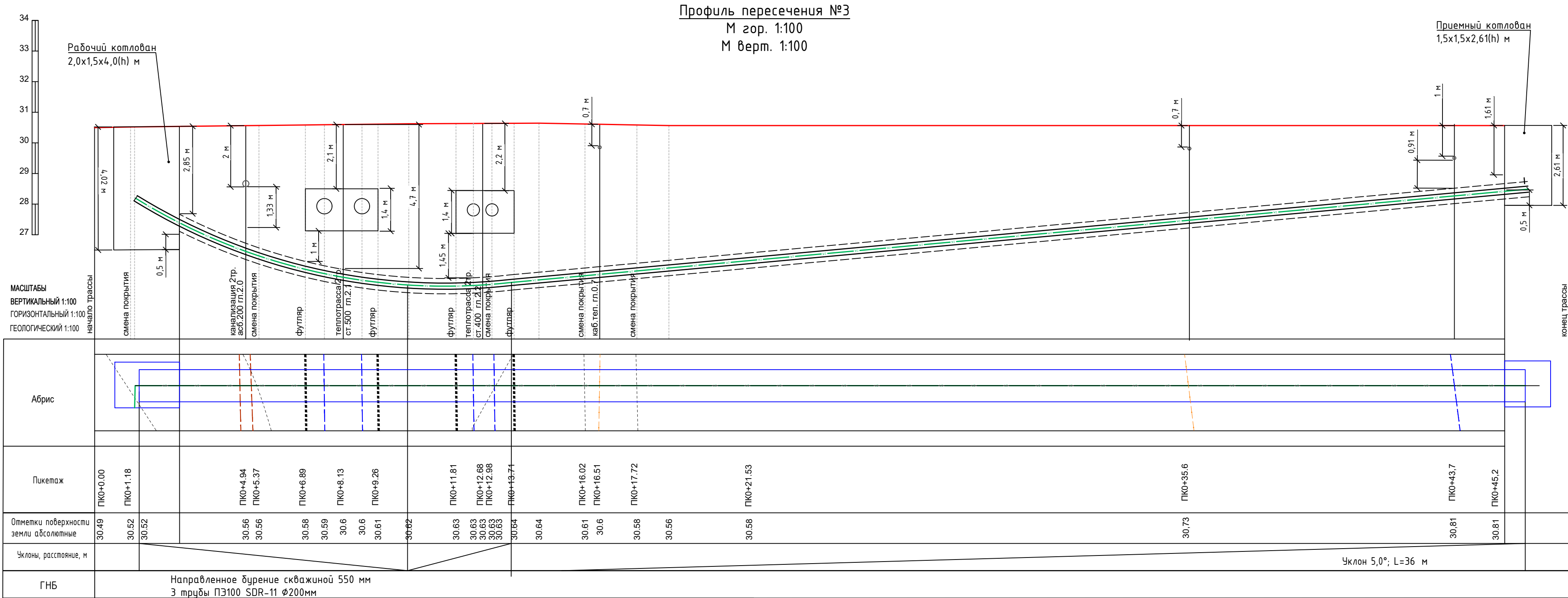
1. На информационных знаках указывается ширина охранных зон КЛ 10 кВ, информация о сетевой организации, необходимость соблюдения ограничений для охранных зон КЛ.
2. Информационный знак закрепить с помощью опорного столбика типа СКТ высотой 1600 мм.
3. Столбик заглубляется в грунт не менее, чем на 0,5 м и укрепляется с помощью песчано-цементной смеси.
4. Столбик кабельный с табличкой может быть заменен на аналогичный при согласовании с заказчиком.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	4. Столбик кабельный с табличкой может быть заменен на аналогичный при согласовании с заказчиком.										
									87-ПИР/2026-1-ЭК				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар" (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)				
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№									Стадия	Лист	Листов
			Разраб	Чипенко		04.26	Реконструкция электроснабжения			Р	6		
			Н.контр	Юрасова			Конструкция информационного знака			ИП Юрасова О.Ю.			



- Работы по ГНБ выполнять только в присутствии представителей организаций, эксплуатирующих подземные и наземные коммуникации.
- Место пересечения должно быть обозначено соответствующими знаками и надписями по обеим сторонам.

						87-ПИР/2026-1-ЭК		
						Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар" (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция электроснабжения	Стадия	Лист
Разраб	Чипенко				07.26		Р	8
Н.контр	Юрасова					Прокладка КЛ методом ГНБ. Профиль пересечения №2	ИП Юрасова О.Ю.	



- Работы по ГНБ выполнять только в присутствии представителей организаций, эксплуатирующих подземные и наземные коммуникации.
- Место пересечения должно быть обозначено соответствующими знаками и надписями по обеим сторонам.

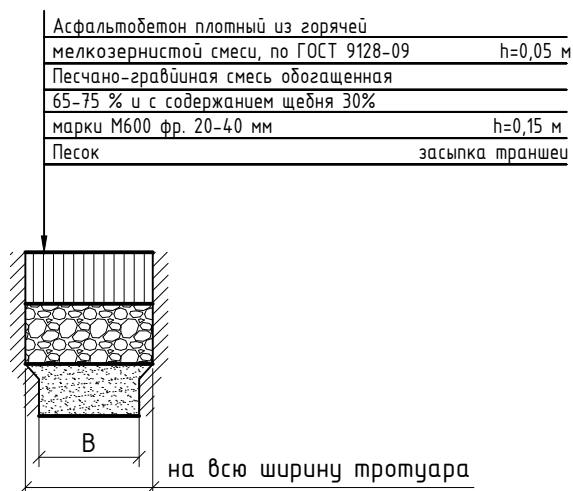
						87-ПИР/2026-1-ЭК			
						Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар" (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Чипенко				05.26		Р	9	
Н.контр	Юрасова					Прокладка КЛ методом ГНБ. Профиль пересечения №3	ИП Юрасова О.Ю.		

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабели							
1	Кабель одножильный с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, сечением 1х500 мм2, класс изоляции 10 кВ, ГОСТ 22483-2012.	АП8ПУ2г 1х500/70			м	1958		с учетом 2%
	Адаптеры и муфты							
1	Соединительная муфта для кабелей с пластмассовой изоляцией с гильзой, напряжение 10кВ, сечением 500 мм2	ПСмО 10-500/630 нг-LS		“Прогресс”	компл	18		1 компл включает материал для 1 фазы
	Материалы							
1	Песок				м3	78		с учетом 2%
2	Труба полиэтиленовая ПЭ-100 Ø200 мм SDR 17, ГОСТ 18599-2001	ПЭ-100 Ø200 мм SDR 17			м	151		с учетом 2%
3	Труба полиэтиленовая ПЭ-100 Ø200мм SDR 11, ГОСТ 18599-2001	ПЭ-100 Ø200мм SDR 11			м	449		с учетом 2%
4	Глина мятая				м3	0.45		для герметизации труб
5	Джутовый шнур D=10 мм				шт	840		
6	Сигнальный столбик СОЭ h=1,2м для обозначения КЛ 10 кВ	по листу 6			шт	6	2,1	
7	Кирпич глиняный обыкновенный	M75			шт	905		
8	Сигнальная лента				м	111		
9	Кабельные бурки				шт	12		
10	Асфальтобетон плотный из горячей мелкозернистой смеси, ГОСТ 9128-09				м3	0.8		см. лист 87-ПИР/2026-1-ЭК.ВР
11	Песчано-гравийная смесь обогащенная 65-75 % и с содержанием щебня 30% марки М600 фр. 20-40 мм				м3	2.4		
12	Щебень марки М600 фр. 10-20 мм				м3	5.4		
13	Плитка тротуарная				м2	4		
14	Камень бордюрный	БР 100.30.15			шт	13		
15	Швеллер	8П			м	6	7,05	

						87-ПИР/2026-1-ЭК .СО			
						Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар” (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	Разраб	Чипенко			04.26		Р	1	1
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ИП Юрасова О.Ю.		
	Н.контр	Юрасова							

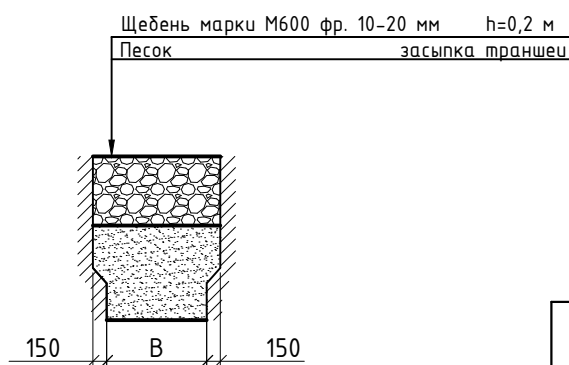
Тип 1 (тротуары с асфальтобетонным покрытием)



Тип 2 (тротуары с плиточным покрытием)



Тип 3 (проезды с щебеночным покрытием)



Номер участка	Количество	Ед. изм.	Примечание
Тип 1 - тротуары с асфальтобетонным покрытием			
Итого	16.0	м ²	
Тип 2 - тротуары с плиточным покрытием			
Итого	3.2	м ²	
Тип 2 - проезды с щебеночным покрытием			
Итого	24.8	м ²	
Разборка и восстановление элементов благоустройства			
Камень бордюрный	13	шт	

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№								
			87-ПИР/2026-1-ЭК .ВР							
			Реконструкция части КЛ-10 кВ от ПС Кругликовская до РП-5 мкр. Гидростроителей, г. Краснодар" (Идентификационный номер проекта Р_03_1142311005693_020)							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
	Разраб	Чипенко			04.26			Р	1	
	Н.контр	Юрасова				Ведомость разборки и восстановления покрытий		ИП Юрасова О.Ю.		