

**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»**

ООО «ЭНЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»

Пресненская наб., д.8, стр.1, Москва, 123112, тел./факс: (495) 638-57-40/26
E-mail: esi.moscow@mail.ru, ИНН 0919004210 КПП 770301001 ОГРН 1130919000497

**«Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с
договором на ТП №4-31-19-1570» г. Анапа**

Рабочая документация

Внешние сети электроснабжения

1570-2021-ЭС

Краснодар 2021

Индивидуальный Предприниматель
Булатов Максим Петрович

**Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором
ТУ № 43-31-190-1570**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

1570-2021-ЭС

г. Анапа, 2021

ООО "СТРОЙЭНЕРГОИННОВАЦИИ"

**Электроснабжение ЭПУ потребителей в
соответствии
с договором ТП № 43-31-19-1570**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

1570-2021-ЭС

Генеральный директор

Занкишиев А.Л.

г. Анапа, 2021

Лист согласования

**Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором
ТУ № 4-31-19-1570**

Наименование организации	Условия согласования	Ф.И.О. должность, подпись, печать)
НЭСК-электросети «Анапаэлектросеть» (эксплуатирующей объекты электроснабжения)		СОГЛАСОВАНО Главный инженер филиала АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть» <i>А. В. Кулагин</i> «20» 11 2021 г.
Водоканал (эксплуатирующей объекты водоснабжения, водоотведения)		
АО «Газпром газораспределение Краснодар» филиал №18		АО «Газпром газораспределение Краснодар» Филиал №18 «СОГЛАСОВАНО» Зам. директора - главный инженер <i>С. Ю. Ароздов</i> «20» 11 2021 г.
АУЭС (эксплуатирующей объекты связи)		

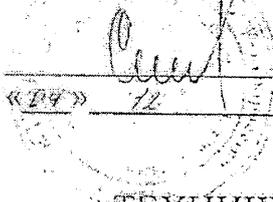
Исв. № подл.	Подп. и дата
Исв. № докл.	Взам. инв. №
Исв. № подл.	Подп. и дата
Исв. № подл.	Подп. и дата

Исв.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

1570-2021-ЭС

СОГЛАСОВАНО:

Директор филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»



В.И. Семендуев

« 12 » 12 2019г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер –
технический директор
АО «НЭСК-электросети»



С.Ю. Орехов

« 09 » 12 2019г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Электроснабжение ЭПУ потребителей
в соответствии с договором на ТП № 4-31-19-1570

1. Наименование объекта.

Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП № 4-31-19-1570

2. Географическое положение объекта.

353456, г Анапа, пр-кт Пионерский, дом № 75

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» Анапаэлектросеть»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

Проектная мощность 150кВт ТУ № 4-31-19-1570 (Сафаров Габо Дмитриевич;
Категория надежности: III; Мощность: 0кВт)

5. Назначение программы.

ТП (Технологическое присоединение)

6. Требования к проектировщику.

Обязательное членство в СРО, опыт проектирования аналогичных объектов и т.д.

7. Вид строительства.

Строительство

8. Срок окончания строительства, либо ввода объекта в эксплуатацию.

2019 - 2020

9. Стадийность проектирования.

Рабочая документация

10. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

11. Потребность в инженерных изысканиях.

Не требуется (требуется в особых условиях, сложный рельеф и т.д.)

12. Требования к техническим решениям.

12.1. Строительство двух КЛ-6кВ от места врезки в КЛ 6кВ КТП1 81-БКТП375 до проектируемой заявителем ТП 6/0,4кВ(пр-кт Пионерский, 75).

12.2. Применить кабель марки АПвПуг сечением 240 мм². Протяженность двух КЛ-6 кВ определить при проектировании. Ориентировочная протяженность – 2х0,15 км.

12.3. Переходы через автодороги выполнить в трубах из ПВД, в случае отсутствия возможности-методом горизонтально-направленного бурения (предусмотреть резервную канализацию). Применить соединительные и концевые муфты производства Райхем. Предусмотреть механическую защиту плитами ПЗК. Прокладка двух труб $d=160\text{мм}$ (уточнить при проектировании) методом горизонтально-направленного бурения, ориентировочная длина- 0,06 км.
12.4. Выполнить проверочный расчет токов КЗ и выбор уставок РЗА для ячейки питающего центра Ф.ДМ-5 и внутренней системы электроснабжения в связи с изменением конфигурации сети. Выполнить проверочный расчет проектируемых КЛ на пропускную способность, термическую и динамическую устойчивость. Расчет ТКЗ и выбор уставок РЗА согласовать с ОРЗА Исполнительного аппарата (г. Краснодар, пер. Переправный, 13).
12.5. Место прохождения трассы КЛ- 6 кВ согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть» и со всеми заинтересованными организациями с нанесением их на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в городскую архитектуру.
12.6. Проект согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть».
13. Особые условия строительства.
14. Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям. При необходимости-указать
15. Выделение очередей и пусковых комплексов. Требуется (указать 1-ю очередь и т.д.) или не требуется
16. Требования к режиму безопасности и гигиене труда. В объеме действующей НТД
17. Требования и условия для разработки природоохранных мер и мероприятий. В соответствии с постановлением РФ от 30.01.2013 №665
18. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок. При необходимости
19. Требования к составу и оформлению проекта. Проект представить в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 №87 (в ред. ПП РФ от 13.04.2010 №235 пункт 27.1) с обязательной разработкой в проекте раздела 10.1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
20. Материалы, представляемые заказчиком. Состав определить в договоре на выполнение ПИР
21. Срок выдачи проекта. Согласно договора на проектирование
22. Количество экземпляров ПСД. Бумажный носитель -- 4экз.; в электронном виде -- 1экз.
23. Порядок и требования к оформлению перечня оборудования и материалов. Согласно норм и правил на ПИР

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
2121-2121-ЭС.ТКР.ПЗ	Лист согласования	3
2121-2121-ЭС.ТКР.ПЗ	Пояснительная записка	4-10
2121-2121-ЭС.ТКР	Техническое задание	11-14
2121-2121-ЭС	Общие данные	15-16
2121-2121-ЭС	Ситуационный план	17
2121-2121-ЭС	Принципиальная схема электроснабжения.	18
2121-2121-ЭС	План трассы	19
2121-2121-ЭС	ГНБ	20
2121-2121-ЭС	Кабельный журнал	21
2121-2121-ЭС.	Виды и разрезы	22
2121-2121-ЭС.ТКР.ВОР	Ведомость объема работ.	23-24
2121-2121-ЭС.ТКР.СО	Спецификация.	25
2121-2121-ЭС.ТКР	РЗА	26-

Взам.инв.№	
Подп. и дата	

						2121-2121-ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Худяков			06.19		П	1	1
Проверил		Мальков			06.19				
Н. Контроль		Зигура			06.19		ООО «Светосервис-Кубань» г.Краснодар		
ГИП		Сытник			06.19				

Проект разработан на основании технического задания:

«Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №4-31-19-1570, выданного АО «НЭСК Электросети».

Проект предусматривает:

- Строительство двух кабельных линий 6кВ от места врезки в КЛ-6кВ ТП-181 - ТП-375 до проектируемой заявителем БКТП,

Выполнен кабелем марки АПвПуГ 3(1x240/35) мм². Длина линии 2x124м.

Работы ведутся в охранной зоне линий электропередач, строительство в стесненных условиях Курортной застроенной части города. Открытым способом прокладка кабеля запрещена. Строительство кабельной линии 6кВ выполнена методом горизонтально-направленного бурения по всей трассе в условиях сложных песчаных грунтов.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Место расположения:

КЛ-6кВ прокладывается в г. Анапа на пр. Пионерский.

Место строительства характеризуется следующими природными условиями по приложению 5 СП 20.13330.2016 и СНКК 20-303-2002 для г. Анапа принимаются:

- снеговой район - I (карта 2 СНКК 20-303-2002; расчетное значение веса снегового покрова земли составляет 0.30 кПа); - ветровой район по давлению ветра - особый (карта 1 СНКК 20-303-2002; расчетное значение ветрового давления 1.00 кПа); ветровой район по средней скорости ветра за зимний период - 49 м/сек, VII район (карта 2, СП 20.13330.2016);
- по среднемесячной температуре воздуха (°С), в январе - район +5° (карта 5);
- по среднемесячной температуре воздуха (°С), в июле - район +25° (карта 6);
- по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от среднемесячной температуры (°С), в январе — район 5°С (карта 7). Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная по СП 20.13330.2016 составляет - 0.40 см (СНиП 23-01-99(2003) (СП 20.13330.2016). Зона влажности - влажная - СП 131.13330.2020.
- сейсмичность площадки строительства 9 баллов, согласно СНК 22-301-2000 «Строительство в сейсмических районах Краснодарского края» (ТСН 22-302-2000) и СНКК 23-302-2000 «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий», утвержденные департаментом по строительству и архитектуре Краснодарского

1570-2021-ЭС-ПЗ

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпис	Дата				
						" «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №4-31-19-1570	Стади	Лист	Листов
							РП	3	
							ИП Булатов		
Ив. №	Разраб.	Маркелова							
	Н.контр.	Артамоши							
	ГИП	Булатов							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Ив. №

края и зарегистрированные Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу.

Участок изысканий находится в сейсмически опасном районе. Фоновая сейсмичность г. Новороссийска для объектов массового строительства по СП 14.13330.2018 и по ТСН 22-301-2000г. по Краснодарскому краю составляет 8 баллов (ОСР 97А), 9 баллов (ОСР 97В) и 9 баллов (ОСР 97С).

3. КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИИ 6 КВ.

- Строительство двух кабельных линий 6кВ от места врезки в КЛ-6кВ ТП-181 - ТП-375 до проектируемой заявителем БКТП. Выполнен кабелем марки АПвПуг 3(1х240/35) мм².

Размещение жил кабеля выполнить в трубах d=160мм – жилы в треугольник стяжками в трубу ГНБ по 1-й трубе в 1-но расширение d=250мм. всего 2-а прокола. Длина ГНБ 2х104м.

До начала работ по прокладке кабельной линий 6кВ существующие и подземные коммуникации, находящиеся в зоне работ, должны быть вскрыты шурфами с целью уточнения глубины их заложения и положения в плане, отмечены предупредительными знаками. При параллельной прокладке проектируемых кабелей и существующих коммуникаций шурфование осуществить через каждые 5м.

Кабели по всей длине прокладываются в земле в траншее и имеют снизу подсыпку, а сверху засыпку песком толщиной 10см. Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки – 0,7м, при пересечении проездов, в зонах зеленых насаждений, под асфальтом - 1м. Траншеи засыпаются мелкой землей, не содержащей камней, строительного мусора и шлака, утрамбованной послойно.

Кабели 6кВ на всем протяжении (за исключением участков прокладки в трубах) защищаются от механических повреждений кирпичом глиняным полнотелым.

Асфальтобетонное покрытие на участке разрытия тротуаров восстановить на всю ширину в соответствии с разрезами.

До укладки кабеля 6кВ в траншею они должны быть испытаны повышенным напряжением. После укладки в траншею должна быть произведена фазировка кабелей.

После завершения строительно-монтажных работ, кабели 6 кВ должны быть испытаны, подключены и сфазированы.

При пересечении проектируемых кабелей с другими кабелями или коммуникациями, проектируемые кабели 6 кВ прокладываются в трубах диаметром 110мм. Существующие

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1570-2021-ПЗ

кабели необходимо подвесить и защитить от механических повреждений. На входе в трубу необходимо следить за тем, чтобы защитные покровы кабеля не повреждались о край трубы.

Трубы должны быть уложены прямолинейно, без отклонений от оси трассы. Заходы труб с внутренней стороны не должны иметь изломов, заусенцев. Соединения труб должны иметь обработанную и очищенную поверхность для предотвращения от механических повреждений оболочки кабеля при прокладке и эксплуатации. Проверка прямолинейности и отсутствия пробок производится при помощи просвечивания зажженной электролампой или фонарем на противоположной стороне перехода. После прокладки труб, концы с обеих сторон должны быть закрыты заглушками. Перед прокладкой кабеля заглушки должны быть сняты. Для предотвращения попадания песка и гравия в трубы при натяжении кабеля, дно траншеи перед входами труб должно быть ниже труб на 10-15 см. После испытания кабельных линий и перед засыпкой траншеи концы труб заделать битумом и прядью.

В зоне зеленых насаждений (деревьев и кустарников) кабели прокладываются в трубах путем продавливания и подкопки. Стволы деревьев, расположенные в зоне менее 2м от места раскопок необходимо защитить от механических повреждений. Срезка и разработка растительного слоя грунта производится механизировано.

Кабели должны быть уложены с запасом по длине, достаточном для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей (ПУЭ 2.3.15).

Строительные работы выполняются в охранной зоне электрокабелей.

В местах, где кабели прокладываются под тротуарами восстанавливается асфальтное покрытие.

При прокладке в газонах восстанавливается слой растительного грунта и озеленение.

На участках, где проектируемые кабели прокладываются рядом с существующими кабелями или пересекают коммуникации, расположенные на глубине до 1,2м, земляные работы вести вручную без применения механизмов.

До начала работ, с целью точного определения местоположения указанных коммуникаций произвести шурфование в местах:

1. прокладки проектируемых кабелей рядом с существующими кабелями;
2. пересечения с существующими кабелями и другими коммуникациями;
3. при прокладке проектируемых кабелей в зоне зеленых насаждений, на расстоянии менее чем 2м от дерева, кабели проложить в трубе путем подкопки (ПУЭ 2.3.87). Под проезжей частью и тротуарами обратная засыпка производится песком с уплотнением.

Инд. №	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1570-2021-ПЗ

Обратная засыпка на газонах осуществляется песком с уплотнением пневматическими трамбовками и поливкой водой, с восстановлением слоя растительного грунта и озеленением.

В местах соединения строительных длин, а также в местах перехода через улицы предусматриваются соединительные муфты. Монтаж муфт должен производиться в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя. При монтаже муфт кабелей необходимо обеспечить выравнивание неравномерного электрического поля в месте соединения жил и в области среза экрана, герметичность и отсутствие воздушных включений в изоляции. Элементы соединительных муфт, восстанавливающие медный экран, должны обеспечить достаточную проводимость для отведения токов короткого замыкания и хороший контакт с экраном кабеля.

4. ОХРАНА ТРУДА

Все работы (строительные, монтажные и специальные), должны выполняться в соответствии с

- 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»;
- СП 20.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- СО 34.03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ»;
- РД 34.03.286-98 «Типовая инструкция по охране труда для электромонтеров-линейщиков на строительстве воздушных линий электропередачи»;
- Постановление от 16 сентября 2020г № 1479 Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации.

Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ12.3.009-79 и Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 №461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов на которых используются подъёмных сооружения»».

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

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1570-2021-ПЗ

Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать и иметь при себе удостоверения установленной формы и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

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

Допуск к работе по монтажу и наладке оборудования, оформляется соответствующим распоряжением по структурному подразделению предприятия, после прохождения инструктажа по СО 153-34.03.245-2002 «Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по обслуживанию подстанций».

5. ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Анализ характера воздействия электрооборудования проектируемого объекта на окружающую природную среду с учётом данных о его назначении и специфике эксплуатации, отсутствия сброса загрязняющих веществ, отсутствия нарушений других природных условий, даёт право сделать вывод о том, что проектируемый объект в период строительства не окажет существенного воздействия на компоненты природной среды (поверхностные и грунтовые воды, растительность, животный мир, недра, памятники истории и культуры). В период эксплуатации электрооборудование данного объекта не оказывает негативного воздействия на компоненты природной среды в пределах исследуемой территории.

На электросетевых объектах напряжением до 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 объекты напряжением до 10 кВ не значатся. С учетом указанного расчеты выбросов загрязняющих веществ в период строительства объекта не выполнялись. В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы в поверхностные и грунтовые воды отсутствуют. Отходы при эксплуатации объекта не образуются.

Нарушение плодородного слоя почвы при проведения строительно-монтажных работ не производилось.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

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

1570-2021-ПЗ

На землях, нарушаемых при проведении изыскательских работ, снятие, складирование и хранение плодородного слоя почвы проводят по ГОСТ 17.4.3.02-85.

Так как площади застройки и земельного отвода мала, то снятый почвенный слой используется после завершения строительства для благоустройства территории.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве строительно-монтажных работ должны строго соблюдаться следующие основные требования:

- неукоснительное соблюдение границ отведённых под строительство земельных участков и исключение сверхнормативного изъятия земель;

- планировка поверхности нарушенных земель и др. работы;

рекультивация земли при повреждении плодородного слоя почвы.

При строительстве объекта, рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, уборке строительного мусора.

Строительство объекта не вызовет интенсификации опасных геологических процессов.

При выполнении строительно-монтажных работ проектируемых электросетевых объектов отсутствуют поверхностные водотоки в овражно-балочную сеть. При выполнении строительно-монтажных работ и в период эксплуатации сооружения, водопотребления или сброса сточных вод в окружающую среду не предусматривается. Установка и переустройство существующих сооружений не воздействуют на гидрогеологический режим территории, и не меняет условия питания подземных вод. В данном случае всякое воздействие проектируемых электросетевых объектов напряжением 6кВ не приносит никакого вреда в части загрязнения поверхностных и подземных вод.

Монтаж на объекте является безотходным процессом, не требующим складирования отходов производства, которые могли бы привести к загрязнению поверхностных вод.

Специальных технических решений по охране и рациональному использованию водных ресурсов проектом не предусматривалось. Вблизи установки сооружения отсутствуют полезные ископаемые и другие природные ресурсы. Поэтому при строительстве и эксплуатации проектируемые сооружения на добычу природных ресурсов никакого вредного влияния не оказывают.

Источниками воздействия на окружающую среду является и транспортные машины и механизмы, которые при проведении строительно-монтажных работ могут негативно воздействовать на окружающую среду в части:

Изм. инв. №	
Подпись и дата	
Изм. №	

Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1570-2021-ПЗ

Лист

8

- техногенными нарушениями микрорельефа, вызванными многократным прохождением тяжёлой строительной техникой (колеи, рытвины, борозды и др.);

- загрязнение горюче-смазочными материалами.

При производстве строительного-монтажных работ должны строго соблюдаться следующие основные требования:

- недопущение захламления строительной зоны мусором, отходами, а также горюче-смазочными материалами;

- использование строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного действия;

- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объёма отходов производства с их последующей утилизацией (обеззараживанием).

После завершения строительного-монтажных работ для восстановления территории производится:

- удаление из зоны проведения работ всех посторонних предметов, уборка и вывоз на место утилизации строительного и бытового мусора, загрязнённого грунта;

- ликвидированы ненужные выемки и насыпи.

В процессе эксплуатации данного объекта отходы не образуются.

6. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожарная безопасность сооружения обеспечивается применением негорючих конструкций, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции и автоматическим отключением токов коротких замыканий.

Строительные материалы, используемые для строительства данного объекта, относятся к негорючим.

Строительные конструкции относятся к III степени огнестойкости с классом пожарной опасности строительных конструкций - СО, согласно Технического регламента «О требованиях пожарной безопасности» 123-ФЗ.

В диспетчерской службе должны быть противопожарные инструкции, согласованные с местной пожарной инспекцией. При возникновении пожара необходимо снять напряжение с электрооборудования. При тушении пожара следует применять углекислотные или порошковые огнетушители, которыми должны быть оснащены подстанции.

Интв. №	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1570-2021-ПЗ

Общие указания

- 1 Рабочая документация разработана на основании технического задания на проектирование, выданного АО "НЭСК-электросети".
- 2 Рабочая документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе установленными требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий
- 3 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами и соответствием требованиям:

- ПУЭ изд. 7;
 - ПТЭЭП "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей";
 - СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".
- 4 Проектом предусмотрено строительство кабельной линии 2КЛ-6 кВ (начало линии – от места врезки в КЛ-6кВ КТП-181 – ТП-375, окончание – проектируемая БКТП (заявитель)).
 - 5 Протяженность проектируемых КЛ:
 - линия В-1 – 124,0 м;
 - линия В-2 – 124,0 м
 - 6 Скрытые электропроводные работы по монтажу кабельных линий в траншее подлежат обязательной с составлением актов по установленной форме (СП 48.13330.2011).
 - 7 Ведомость основных комплектов рабочих чертежей привведена в 1570-2021-ЭС.
 - 8 Провести отбор проб грунта для проверки коррозионной активности грунта.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3	Принципиальная схема	
4	Ситуационный план	
5	План прокладки КЛ-6 кВ (М1:500)	
7	Ведомости КЛ	
8	Кабельный журнал	

Ведомость сыловных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Сыловые документы</u>	
Шифр А5-92,	Практика кабелям напряжением до 35 кВ	
АО ВНИИ ТПП	в траншеях	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
1570-2021-ЭС0	Спецификация оборудования, изделия и материалов	
1570-2021-ЭСВ	Ведомость объемов работ	на 2-х листах

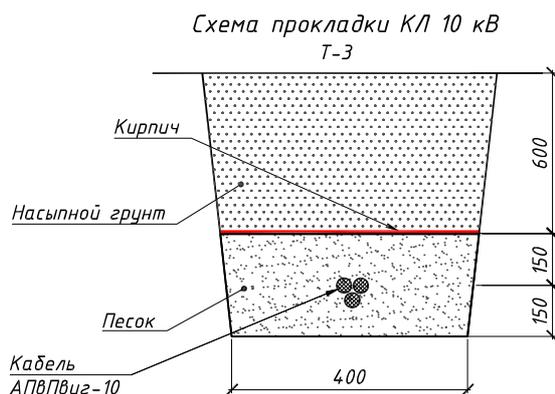
1570-2021-ЭС									
Электроснабжение ЭПТУ потребителей в соответствии с договором на ТП №4-31-19-1570									
Изм.	Кодч	Лист	№ок	Подп.	Дата	КЛ-6 кВ	Стандия	Лист	Листов
Разработ.		Арзамашин			06.21				
Проверил		Арзамашин			06.21				
Н.контр.		Арзамашин			06.21				
Утвердил		Будистов			06.21				
Общие данные									

Инв. ? погн. ? Погн. u gama зам. инв. ?

Габариты кабельных траншей и объемы земляных работ

Тип траншеи	Размеры, мм		Объемы земляных работ на 100м траншеи, м ³			Глубина прокладки кабелей, мм
	В	Н	Рытье	Засыпка	Просеянная земля	
Т-1	400	900	36,0	24,0	12,0	700

Габариты кабельных траншей и объемы земляных работ



Защита кабелей от механических повреждений

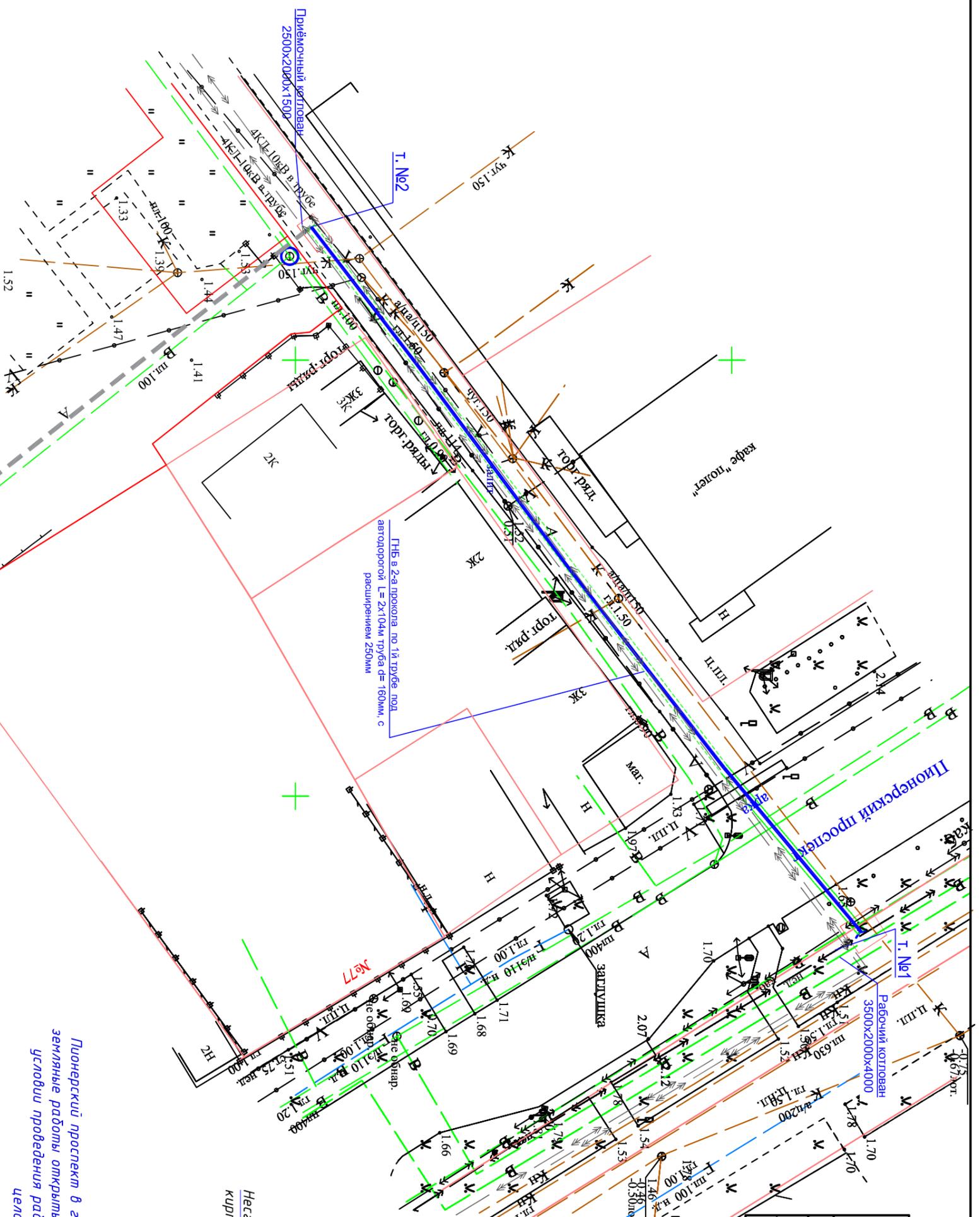
Тип траншеи	L, мм	Количество кирпича на 100м траншеи, шт	Схема укладки кирпичей
Т-1	400	1234	

Инв. ? подл. Подп. и дата. Взам. инв. ?

1570-2021-ЭС					
Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП № 4-31-19-1570					
Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата
Разраб.	Артамошин				06.21
Проверил	Артамошин				06.21
			КЛ-6 кВ		
			Общие данные		
Н.контр	Артамошин				06.21
Утвердил	Булатов				06.21
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	

Условные обозначения

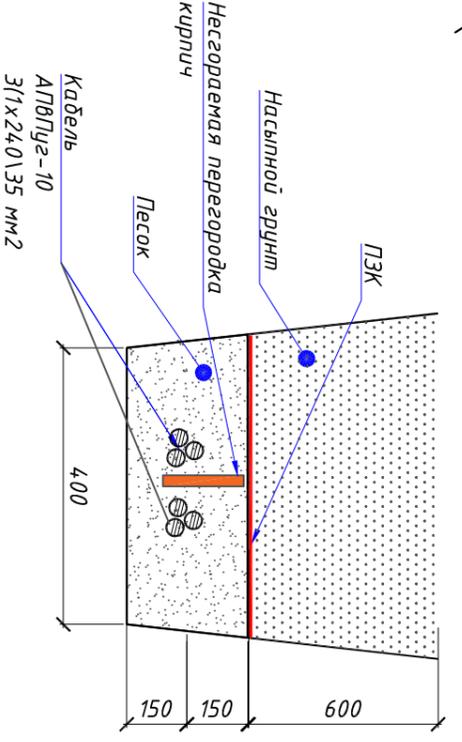
	Наименование
	Проектируемая кабельная линия 10кВ,
	где "n" количество кабелей в трассе
	узлы соединения/концевая
	проектируемая кабельная линия в трубах



Ведомость длины кабельных трасс 6кВ

Участок К/1-6кВ	Длина, м	Прокладка в трубах при пересечении	
		В1, В2	ГНБ автомобильной трассы
м. №1 - м. №2	104	104	---
Общая длина	104	---	---

Схема прокладки КЛ 10 кВ



Пioneerский проспект в г. Анапа является центром курортной зоны, в связи с этим земляные работы, открытым способом запрещены и ордера на работы открываются при условии проведения работ горизонтально-направленным бурением без нарушения целостности асфальтового покрытия дорог.

1570-2021-ЭС

Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП № 4-31-19-1570

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Артамашин				06.21
Проверил	Артамашин				06.21
Н.контр	Артамашин				06.21
Утвердил	Будлатов				06.21

КЛ-6 кВ

План трассы

ИП Будлатов М.П.

Согласовано
И. инженер
«Анапа Водоканал»



Ведомость длины кабельных трасс 6кВ

Участок КЛ-6кВ	Длина, м	Прокладка в трубах
		при пересечении
		В1, В2
т. №1 – т. №2	104	ГНБ автодорога
Общая длина	104	--

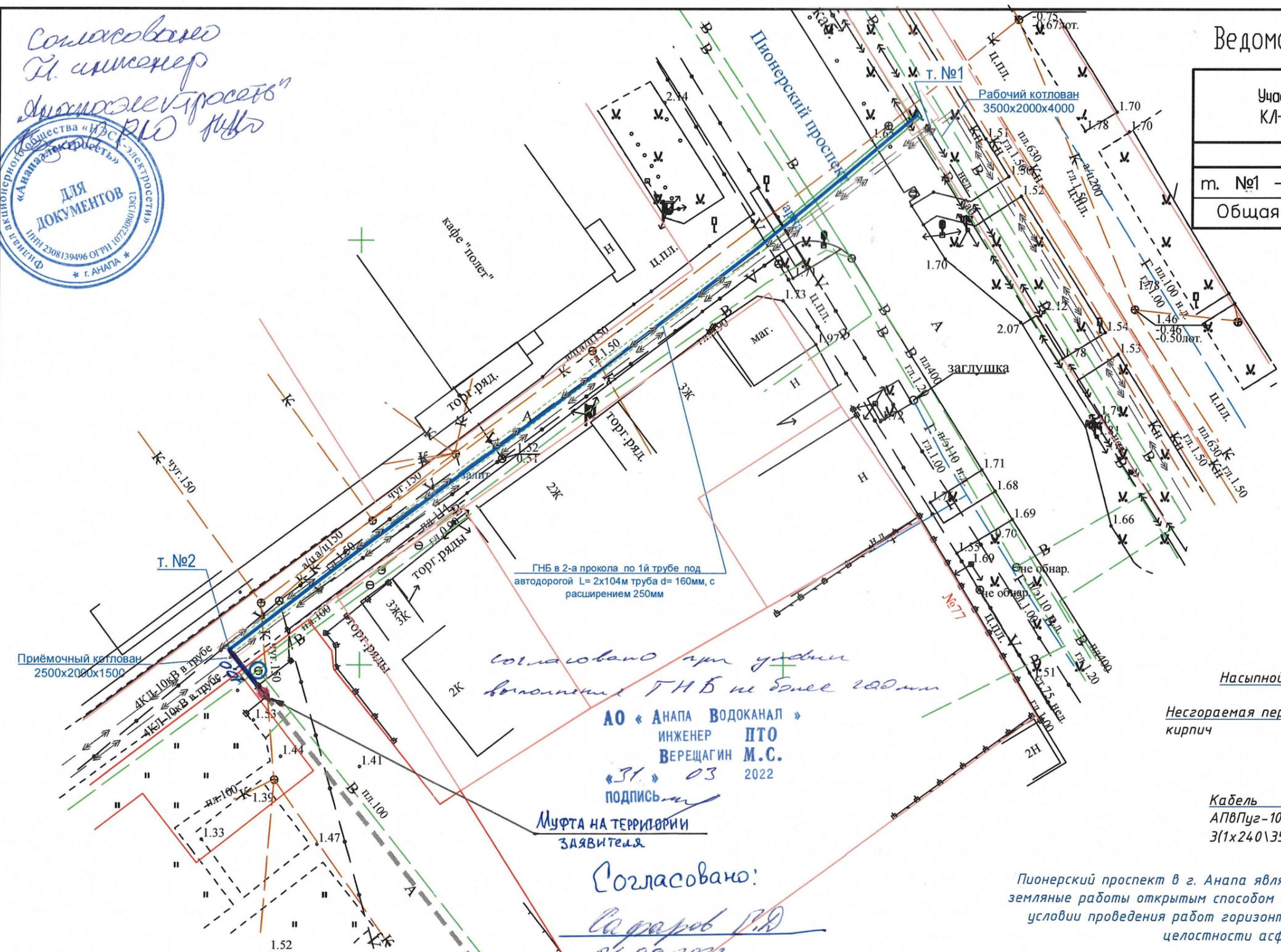
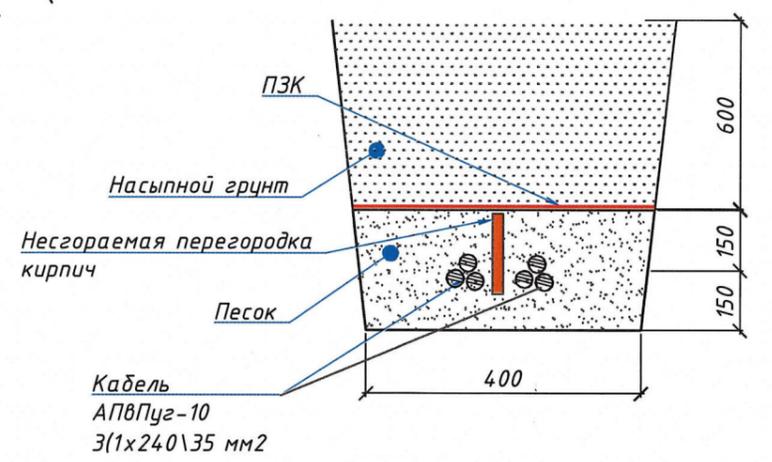


Схема прокладки КЛ 10 кВ



Согласовано при условии
выполнения ГНБ не более 100мм

АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ»
ИНЖЕНЕР ПТО
ВЕРЕЩАГИН М.С.
«31» 03 2022

Муфта на территории
заявителя

Согласовано:

Булатов И.И.
26.02.2022

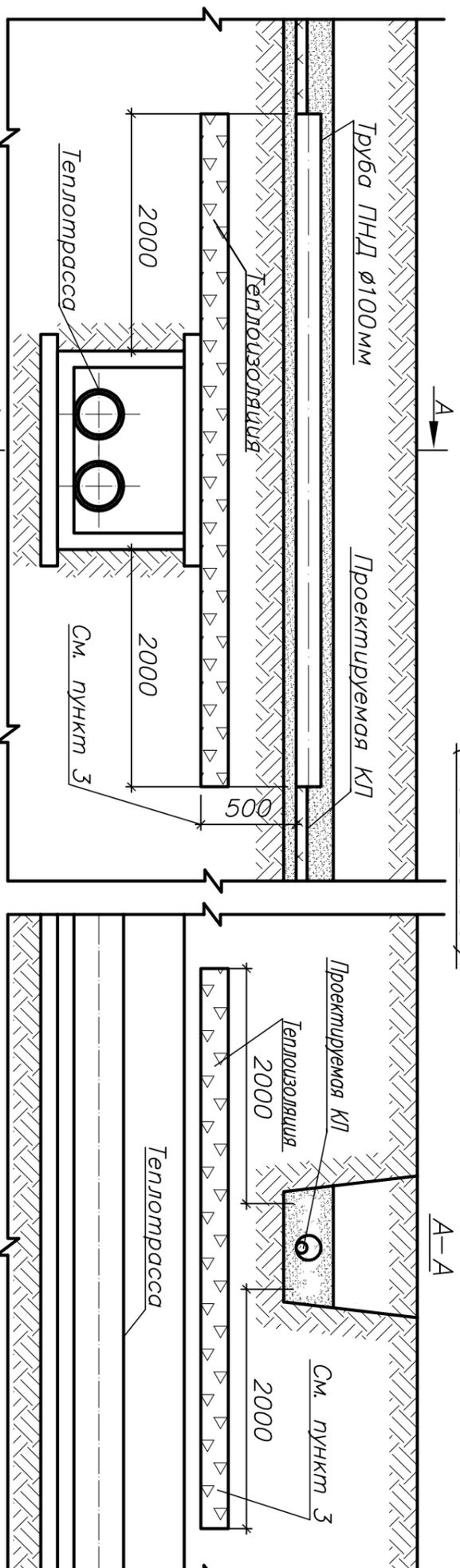
Пioneerский проспект в г. Анапа является центром курортной зоны, в связи с этим земляные работы открытым способом запрещены и ордер на работы открывается при условии проведения работ горизонтально-направленным бурением без нарушения целостности асфальтного покрытия дорог.

Условные обозначения

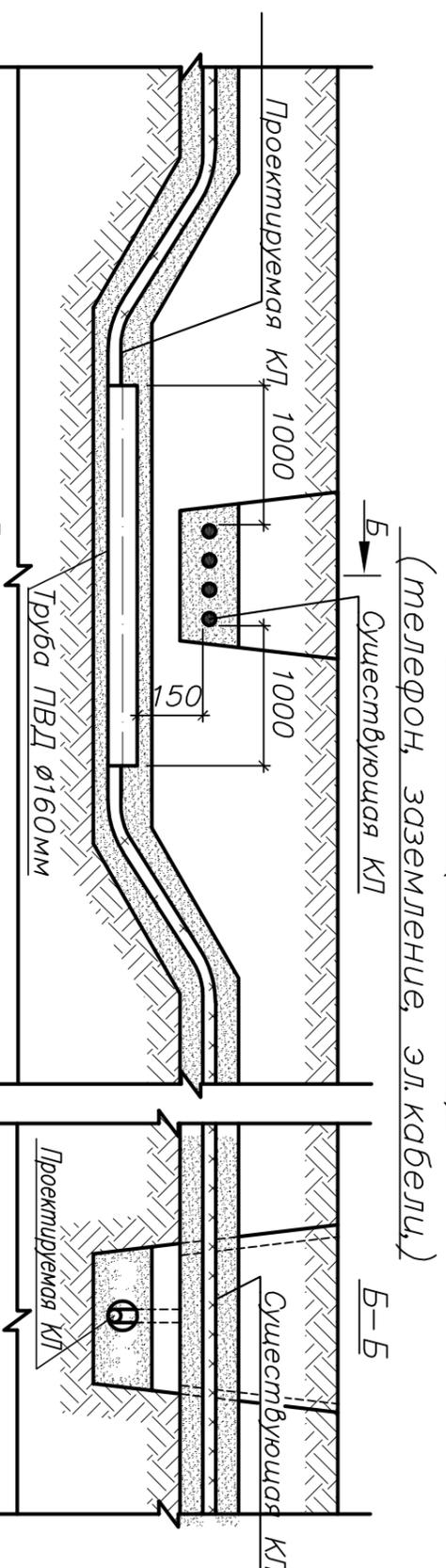
Наименование	
	проектируемая кабельная линия 10кВ, где 'n' количество кабелей в траншее
	муфта соединительная/концевая
	проектируемая кабельная линия в трубах

					1570-2021-ЭС				
					Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП № 4-31-19-1570				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	КЛ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Артамошин				06.21		План трассы	Р	
Проверил	Артамошин				06.21				
Н.контр	Артамошин				06.21				
Утвердил	Булатов				06.21				
						ИП Булатов М.И.			

Пересечение проектируемой КЛ с теплотрассой
(ПУЭ 2.3.96).

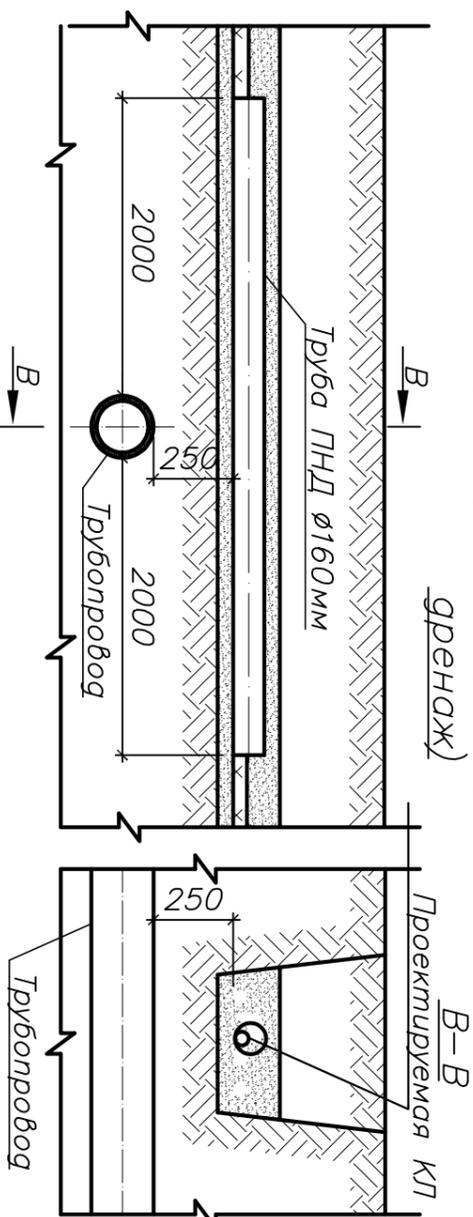


Пересечение проектируемой КЛ с существующими кабелями (ПУЭ 2.3.94).



Пересечение проектируемой КЛ с трубопроводом
(ПУЭ 2.3.95).

(газопровод, водопровод, водосток, канализация, дренаж)

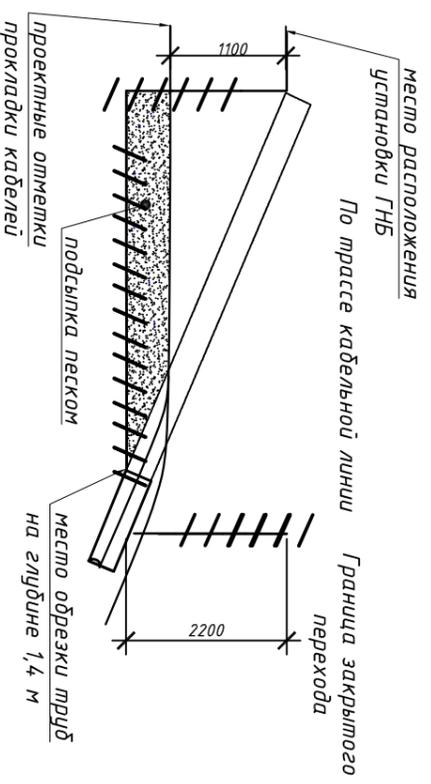


1. На чертеже указаны минимальные размеры теплоизоляции должна быть такой, чтобы температура земли не повышалась более чем на 10°C по отношению вышей летней температуре и на 15°C – по отношению к низшей зимней (ПУЭ 2.3.96).
2. В стесненнх условиях допускается уменьшение размера до 250мм.
3. Количество кабелей при пересечении показана условно.
4. Расстояние между сетями уточнить при шурфовании.

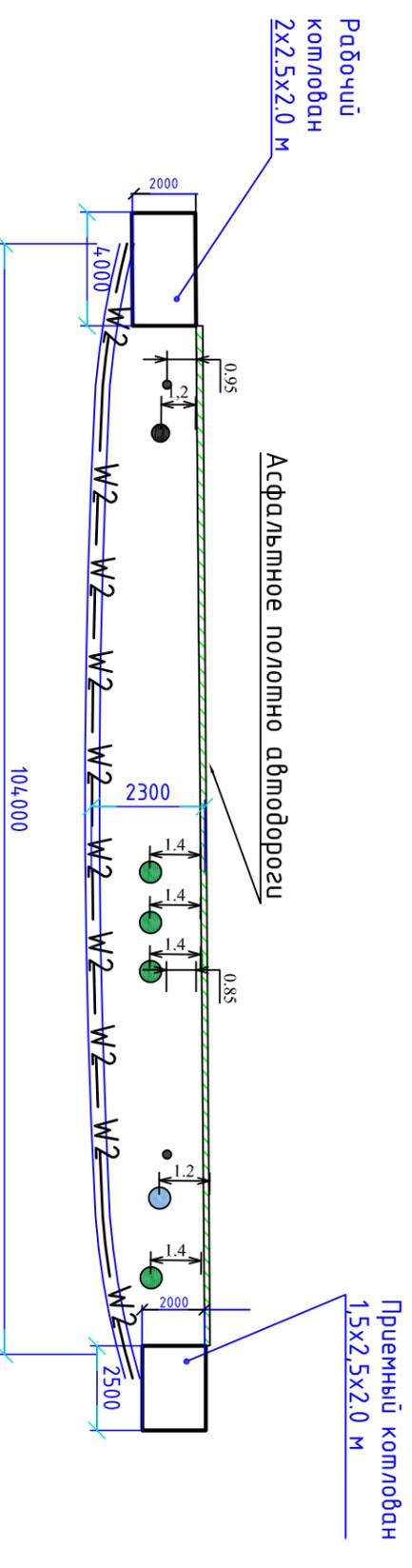
Инв подл	Подпись и дата	Взам. инв. N

1570-2020-ЭС			
Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП № 4-31-19-1570			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок
Разраб.	Артамошин	Артамошин	Подп.
Проверил	Артамошин		
Дата	06.20		
И.контр	Артамошин		
Умбердил	Булатов		
Дата	06.20		
КЛ-6 кВ			
Виды и разрезы			
Смодия	Лист	Листов	
Р	1	7	
ИП Булатов М.П.			

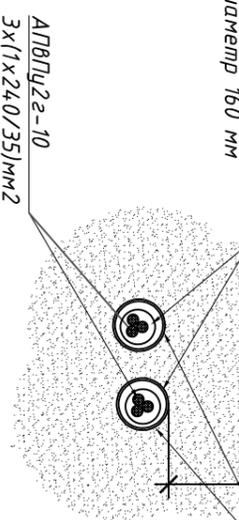
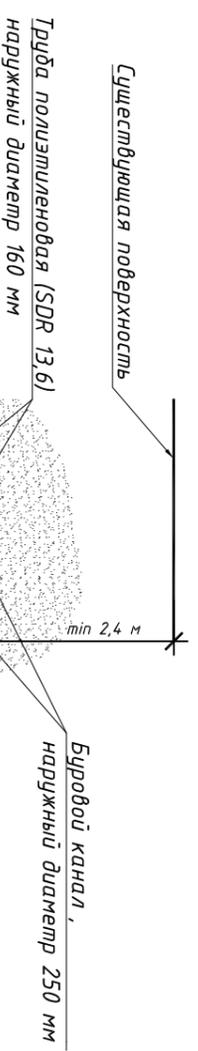
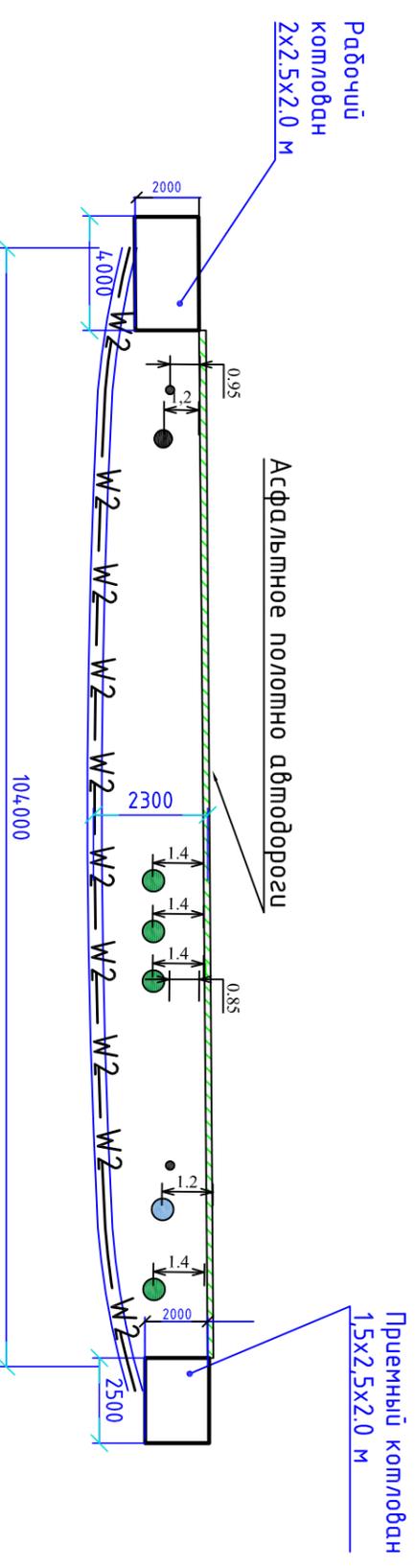
Устройство шурфов для вывода кабелей из перехода для трубы



ГНБ1



ГНБ 2



Инв. ? пог.	Погн и дата	Взам. инв. ?
-------------	-------------	--------------

1570-2021-ЭС				Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП № 4-31-19-1570			
Изм.	Кодч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	К/Л-6кВ	ГНБ
Разраб.	Артамашин				05.21		
Проверил					05.21		
Н.компр	Артамашин				05.21		
Умбердил	Маркелова				05.21		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код прогрузки	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса, единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Кабельные изделия							
1.1	Кабель силовой с алюминиевой жилой, в полиэтиленовой оболочке с изоляцией из швитаго полиэтилена (одножильный) 1х240/35-10	АПВЛЭГ-10 1х240/35мм ²			км	0,750	8%	1 борборон
1.3	Монта соединительная термоусаживаемая для 1-но жильных кабелей сечением до 240 мм ² 10кВ	РДУ-12/1х240		Раусchem	шт	12		
2	Кабельная тросса							
2.1	Термостойкая защитная труба Ø160 мм SDR13,6	Электрополи			м	208		
	Песок				м ³	4,2		
	Бетон В20				м ³	5,09		
	Арматура d=10мм				м	65		
	Щевень 20х40				м ³	2,1		
	ПК				шт	57		

Инв. ? под		Погн и дата		Взам. инв. ?		
<p style="text-align: center;">1570-2021-ЭС</p> <p style="text-align: center;">Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с Договором на ТП № 4-31-19-1570</p>						
Изм.		Кодч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.		Артамошин				10.21
Проверил		Артамошин				10.21
Н.контр		Артамошин				10.21
Умбердил		Буглатов				10.21
Спецификация				ИП Буглатов М.П.		
Кл-6 кв		Смодия	Лист	Листов		
		Р	1			

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
<u>Монтажные работы по кабельной траншее</u>				
1	Установка соединительных муфт	шт	12	
2	Прохождение кабельной линии 6кВ под автодорогой методом ГНБ в 2-а прокола по 1-й трубе d=160мм в расширение 250мм	м	208	
3	Затяжка кабеля в трубы ГНБ d=160мм по 3и жилы в треугольник АПВПу2г 1х240/35мм в 1-ну трубу	м	684	
4	Прокладка кабеля в траншее	м	10	
<u>Разработка котлованов для ГНБ</u>				
1	Рытьё 2х котлованов в грунте	м³	35.5	
2	Обратная засыпка котлована обычным грунтом	м³	35.5	
3	Объём вывозимого грунта котлована	м³	35.5	
4	Объём ввозимого грунта котлована	м³	35.5	
5	Рытьё траншеи в грунте 0,6м шириной	м³	5,4	
6	Устройство постели из песка	м³	1,8	
7	Обратная засыпка траншеи песком 30см	м³	1,8	
8	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	1,8	
9	Укладка ПЗК для защиты кабелей	шт	40	
10	Демонтаж бетона под котлован ГНБ	м2	21	
11	Восстановление бетонного покрытия толщиной 20см с армированием (арматура d=10мм) и подстилающим слоем из щебня толщиной слоя 10см	м2	21	
12	Восстановление газона - 15см, с посевом газонной травы	м2	78.0	

Инв. ? подл. Подпн и дата. Взам. инв. ?

1570-2021-ЭС					
Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП № 4-31-19-1570					
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.	Артамошин				06.21
Проверил	Артамошин				06.21
Н.контр	Артамошин				06.21
Утвердил	Булатов				06.21
КЛ-6 кВ					
Ведомость работ					
			Стадия	Лист	Листов
			Р		

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
<u>Строительные работы по кабельной траншее</u>				
1	Рытьё траншеи в грунте место врезки - 2х1х0,9м	м ³	1,8	
2	Устройство постели из песка	м ³	0,6	
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	1,2	
4	Объём вывозимого грунта траншеи	м ³	1,8	
5	Укладка ПЗК для защиты кабелей и укрытии муфт	шт.	17	
<u>Пусконаладочные работы</u>				
Измерение сопротивления изоляции на линии свыше 1кВ		шт	6	
1	Фазировка кабельной линии с выше 1кВ	шт	6	
2	Испытание кабельной линии повышенным напряжением	шт.	6	
3	Включение под рабочее напряжение	шт.	2	

Инв. ? подл. Подпн и дата. Взам. инв. ?

1570-2021-ЭС					
Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП № 4-31-19-1570					
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.	Артамошин				06.21
Проверил	Артамошин				06.21
Н.контр	Артамошин				06.21
Утвердил	Булатов				06.21
КЛ-6 кВ					
Ведомость работ					
Стадия			Лист		Листов
Р					