

Российская Федерация
Краснодарский край

Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома
по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»

1008-2020-ЭС

Наружные сети
электроснабжения.

Директор по производству



Петряков Е.В.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер –
технический директор
АО «НЭСК-электросети»



С.Ю. Орехов

«27» 05

2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239

1. Наименование объекта.

Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239

2. Географическое положение объекта.

353460, Краснодарский край, г. Геленджик, ул. Луначарского, дом № 172;
л/с 1003326751 23:40:0407020:0011

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» «Геленджикэлектросеть»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

Проектная мощность 50кВт ТУ № 3-34-18-2239 (Индивидуальный предприниматель Матюнин Юрий Григориевич; Категория надежности: III – 50кВт; Мощность: 15кВт)

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.

2020 - 2021

9. Стадийность проектирования.

Рабочая документация

10. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

11. Потребность в инженерных изысканиях.

Определить при проектировании

12. Требования к техническим решениям.

12.1. Запроектировать строительство КТП-250/6/0,4 с высоковольтным кабельным вводом, с низковольтными воздушными/кабельными выводами. В КТП предусмотреть установку трансформатора типа ТМГ-63/6/0,4. На стороне 0,4 кВ предусмотреть установку аппаратных зажимов. В РУ-6 кВ предусмотреть установку 2х линейных ячеек ВНРп тип и номинал выключателей определить при проектировании.

12.2. Выполнить проверочный расчёт токов КЗ и выбор уставок РЗА по присоединению ГК-16 с учётом изменения конфигурации сети. Расчеты токов КЗ и выбор уставок РЗА согласовать с ОРЗА исполнительного аппарата АО «НЭСК электросети» (г. Краснодар, пер. Переправный, 13).

12.3. Предусмотреть на вводе РУ-0,4 кВ установку узла технического учета со счетчиком «Матрица» НР 73Е 3-14-1 (FSK). Предусмотреть установку измерительных трансформаторов тока ТШП - 0,66, классом точности 0,5. Номинал ТТ определить при проектировании. В проектируемой ТП предусмотреть установку маршрутизатора RTR8A.LG-2-1(FSK) - 1 шт.

12.4. Запроектировать строительство КЛ-6 кВ в рассечку КЛ-6 кВ ТП-1-253 - ТП-1-59 до РУ-6 кВ проектируемой КТП. Ориентировочная протяженность КЛ-6 кВ по трассе 2х0,2 км. Применить кабель марки АСБ, сечением не менее 3х240 мм². Точное сечение кабеля определить при проектировании.

12.5. Запроектировать строительство КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП до границы балансовой и эксплуатационной ответственности с заказчиком. Марка кабеля – АВБбШв, сечение 4х95 мм². Ориентировочная протяженность 0,269 км. Точные параметры КЛ-0,4 кВ (сечение провода, протяженность, км) – определить при проектировании.

12.6. Применить соединительные и концевые муфты производства Райхем. Предусмотреть механическую защиту плитами ПЗК. Переходы через дороги выполнить открытым способом, в случае отсутствия возможности – методом горизонтально-наклонного бурения.

12.7. Проектом предусмотреть отбор проб грунта для проверки коррозионной активности грунта.

12.8. Установить кабельный ящик 0,4 кВ на границе земельного участка заявителя, точное место установки кабельного ящика 0,4 кВ определить при проектировании.

12.9. Проектом предусмотреть пусконаладочные работы по методу завода-изготовителя.

12.10. Трассу прохождения КЛ-6 кВ и трассу прохождения КЛ-0,4 кВ согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» "Геленджикэлектросеть" и со всеми заинтересованными организациями с нанесением их на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в службу городской архитектуры.

13. Особые условия строительства.

14. Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям.

В соответствии с нормативно-технической документацией

15. Выделение очередей и пусковых комплексов.

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 оснащенности 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 в формате pdf (графическая часть в формате dwg (AutoCad) – 1экз.

23. Порядок и требования к оформлению перечня оборудования и материалов.

Согласно норм и правил на ПИР

24. Требования к проведению, оформлению и представлению расчета стоимости СМР.

Указать действующие нормативы

25. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.

Проект предоставляется на рассмотрение заказчику (филиал) принимается после устранения замечаний и согласования со всеми заинтересованными организациями.

26. Перечень технических регламентов, национальных стандартов, норм, стандартов организаций, соответствие которым должно быть обеспечено при проектировании.

Действующая НТД

27. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.

Со всеми заинтересованными организациями

28. Требования к процедуре подтверждения соответствия проекта заданию на проектирование.

При согласовании проекта главным инженером филиала АО "НЭСК-электросети" Геленджикэлектросеть

29. Бухгалтерская информация (при реконструкции): наименование объекта(ов) согласно форме ОС-6 с указанием инвентарного номера(ов).

29.1 Нет на балансе предприятия.

**Лист согласования технического задания
по объекту строительства (реконструкции)
«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального
жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ
№ 3-34-18-2239»**

Филиал Геленджикэлектросеть

Согласование ТЗ в филиале

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО филиала	Калиниченко Анна Александровна	12.10.2020
2	Начальник ПТО филиала	Калиниченко Анна Александровна	18.05.2021
3	Главный бухгалтер филиала	Клевакина Лариса Владимировна	18.05.2021
4	Главный инженер филиала	Цирипова Людмила Сергеевна	19.05.2021

Согласование ТЗ в исполнительном аппарате

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО	Варавин Сергей Викторович	20.05.2021
2	Начальник ОЗО и УС	Дроздов Олег Владимирович	20.05.2021
3	Начальник УЭ	Берестенко Юрий Владимирович	21.05.2021
4	Начальник ОЭИ	Сидоров Алексей Михайлович	21.05.2021
5	Директор по имущественным отношениям	Гриценко Игорь Иванович	24.05.2021
6	Начальник отдела перспективного развития и анализа ТУ	Шустов Евгений Алексеевич	24.05.2021
7	Начальник управления технологических присоединений	Букреева Ирина Юрьевна	24.05.2021
8			
9			
10			
11			



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»

ИНН 2308139496
350033, г. Краснодар, пер. Переправный, 13
тел.: +7 (861) 992-11-00,
факс: +7 (861) 992-10-99
e-mail: nesk-elseti@nesk.ru
www.nesk-elseti.ru

Приложение к договору
от «09» 10 2018 № 3-24-18-2238
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

Заявитель: Индивидуальный предприниматель Матюнин Юрий Григориевич

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома, Краснодарский край, г Геленджик, ул Луначарского; 172; кад.№23:40:0407020:0011.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 50 кВт, в том числе существующая 15 кВт.
4. Категория надежности: III.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ, трехфазный.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: существующий объект.
7. Точка присоединения: "РУ-0,4 кВ" КТП-проектируемая (ПС 110/35/10/6 кВ "Геленджик", ГК-16).
8. Основной источник питания: ПС 110/35/10/6 кВ "Геленджик", ГК-16.
9. Резервный источник питания: нет.
10. Сетевая организация осуществляет:
 - 10.1. Организационно-технические мероприятия по техническому перевооружению, расширению, реконструкции электрических сетей необходимых для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителя.
 - 10.1.1. Разработка схемы электроснабжения для присоединения и обеспечения передачи в сеть Заявителя величины разрешенной к использованию мощности.
 - 10.1.2. Прокладка КЛ-6 кВ от РУ-6 кВ ТП-1-64 до РУ-6 кВ проектируемой КТП. Марку и сечение линии определить при проектировании, ориентировочная протяженность 0,2 км.
 - 10.1.3. Строительство КТП на напряжение 6/0,4 кВ. Трансформатор мощностью 1х63 кВА.
11. Заявитель осуществляет:
 - 11.1. Энергопринимающие устройства заявителя присоединить от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП. Тип ввода, марку и сечение определить при проектировании. Узел учета (ЩУ) установить в РУ-0,4 кВ проектируемой КТП.
 - 11.2. В РУ-0,4 кВ проектируемой КТП до прибора учета установить автоматический,

выключатель с расцепителем тока 80 А, соответствующий максимальной (разрешенной) нагрузке с возможностью его опломбирования.

11.3. После вводного автомата установить прибор учета класса точности не ниже 1,0 и обеспечивающий контроль величины максимальной мощности или установку отдельного прибора учета и прибора с функцией контроля величины максимальной мощности.

Прибор учета должен быть внесен в государственный реестр средств измерений РФ. Тип прибора учета и схему учета электроэнергии согласовать со службой учета филиала АО «НЭСК-электросети» «Геленджикэлектросеть». Рекомендуемый тип прибора учёта Матрица НР 73Е.6-4-1. Необходимость установки и выбор трансформаторов тока для узла учёта должна быть предусмотрена проектом в зависимости от номинального тока согласно максимальной (разрешённой) мощности. Трансформаторы тока применять с классом точности не менее 0,5.

11.4. Предусмотреть защитные меры безопасности согласно п.п. 1.7.67-1.7.87 ПУЭ, заземление электроприемников согласно п.п. 1.7.80-1.7.103 ПУЭ.

11.5. Предусмотреть проектирование мероприятий п.11 кроме случаев предусмотренных градостроительным кодексом. Проектирование и строительство выполняются организациями, имеющими свидетельство на соответствующий вид работ (в случае если данные мероприятия необходимы для соблюдения требований нормативно-правовых актов РФ).

11.6. Предусмотреть в проекте и выполнить мероприятия по контролю и поддержанию качества электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013 в точке присоединения (в случае если данные мероприятия необходимы для соблюдения требований нормативно-правовых актов РФ).

11.7. Проект электроснабжения в части схемы учёта, внешней схемы электроснабжения, с указанием, соблюдения мер электро и пожаробезопасности, согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Геленджикэлектросеть» и другими заинтересованными сторонами (в случае если данные мероприятия необходимы для соблюдения требований нормативно-правовых актов РФ).

11.8. Выполнение норм в части качества электроэнергии подтвердить протоколами измерений лаборатории, имеющей соответствующую аккредитацию (в случае применения в производстве оборудования, потенциально ухудшающего качество электроэнергии) подтвердить в трёх месячный срок с момента подачи напряжения на электроустановки, путём предоставления соответствующего протокола в филиал АО «НЭСК-электросети» «Геленджикэлектросеть» (в случае если данные мероприятия необходимы для соблюдения требований нормативно-правовых актов РФ).

11.9. Существующий ввод, не отвечающий по пропускной способности, принадлежащий заявителю, демонтировать.

11.10. Выполнить монтаж электрической сети в соответствии с требованиями ПУЭ (сельское издание).

11.11. После выполнения настоящих ТУ подать заявку на проведение осмотра в филиал АО «НЭСК-электросети» «Геленджикэлектросеть».

11.12. Принять участие в совместном осмотре электроустановок с представителями филиала.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Главный инженер - технический директор

Орехов С.Ю.

3752

Начальник отдела
РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ
АО «НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»
С.Г. ШУРАСЕВА
2018г.

09.10.2018г.

Дополнительное соглашение № 2
к Договору № 3-34-18-2239 от 09.10.2018

об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям

г. Краснодар

«29» 04 2021

Акционерное общество «НЭСК-электросети», именуемое в дальнейшем «Сетевая организация», в лице Директора по управлению технологическими присоединениями Бештокова Марата Мухадиновича, действующего на основании доверенности № 09.НС-27/21-236 от 01.01.2021, с одной стороны, и

Индивидуальный предприниматель Матюнин Юрий Григорьевич, ОГРНИП 308230401700033, именуемый в дальнейшем «Заявитель», совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение к Договору от 09.10.2018 № 3-34-18-2239 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям (далее – Договор) о нижеследующем:

В связи с необходимостью изменения организационно-технических мероприятий, осуществляемых Сторонами в рамках Договора в соответствии с временными Техническими условиями, Стороны пришли к соглашению о внесении следующих изменений в Договор:

1. Внести изменения в временные технические условия согласно приложению к настоящему Дополнительному соглашению (Изменения №__ в технические условия № 3-34-18-2239 от 09.10.2018).

2. Срок выполнения мероприятий по Договору продлить до 31.12.2021.

3. Срок действия технических условий продлить до 31.12.2022.

4. В связи с изменением размера ставки налога на добавленную стоимость (НДС), в соответствии с Федеральным законом от 03.08.2018 № 303-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации о налогах и сборах», изложить п. 10 Договора в следующей редакции: «...Размер платы за технологическое присоединение составляет: 25 993,80 руб. (двадцать пять тысяч девятьсот девяносто три рубля 80 копеек), в том числе НДС 20% в размере 4 332,30 руб. (четыре тысячи триста тридцать два рубля 30 копеек)».

5. Настоящее Дополнительное соглашение вступает в силу с даты поступления подписанного Заявителем экземпляра Дополнительного соглашения в Сетевую организацию и является неотъемлемой частью Договора.

6. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой стороны.

РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН:

Сетевая организация:
АО «НЭСК-электросети»
350033, Краснодарский край, г. Краснодар,
пер. Переправный, дом № 13, офис 103А,
ИНН/КПП 2308139496/230901001,
БИК 040349602,
р/с 40702810830000001208,
банк Отделение № 8619
Сбербанка России г. Краснодар,
к/с 30101810100000000602

Директор по управлению
технологическими присоединениями
М.М. Бештоков



Заявитель:
ИП Матюнин Ю.Г.
353477, Краснодарский край,
г. Геленджик, ул. Саинкова, дом № 1.
ИНН 230400028608. Паспорт гражданина
Российской Федерации серия 03 05
№ 748506 выдан УВД гор. Геленджика
Краснодарского края,
дата выдачи 11.03.2005

Ю.Г. Матюнин



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»

ИНН 2308139496

350033, г. Краснодар, пер. Переправный, 13, офис 103 А

тел.: +7 (861) 992-11-00,

факс: +7 (861) 992-10-99

e-mail: info@nesk-elseti.ru

www.nesk-elseti.ru

Приложение №

к дополнительному соглашению № 2
к договору № 3-34-18-2239 от 09.10.2018
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям

Изменения № в технические условия № 3-34-18-2239 от 09.10.2018
к ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ СОГЛАШЕНИЮ № 2 от «29» 04 2021

1. Изложить п.10.1.2. технических условий в следующей редакции: «Прокладка КЛ-6 кВ в рассечку КЛ-6 кВ ТП-1-253-ТП-1-59 до РУ-6 кВ проектируемой КТП. Марку и сечение линии определить при проектировании, ориентировочная протяженность 0,4 км (2х0,2 км)».

2. Срок действия технических условий продлевается до 31.12.2022 г.

Во всем остальном технические условия № 3-34-18-2239 от 09.10.2018 АО «НЭСК-электросети» оставляет без изменений.

Директор по управлению
технологическими присоединениями

М.М. Бенеток



ФИЛИАЛ АКЦИОНЕРНОГО
ОБЩЕСТВА «НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»
«ГЕЛЕНДЖИКЭЛЕКТРОСЕТЬ»

ИНН 2308139496
353460, г. Геленджик, ул. Серафимовича, 2
тел./факс: +7 (86141) 3-49-48
e-mail: gelenjik-elseti@nesk.ru
www.nesk-elseti.ru

№ 34.НС-3.0-06/	/от	2018 г.
на №	от	2018 г.
на вх. №	от	2018 г.

Главному инженеру-
техническому директору
АО «НЭСК-электросети»
С.Ю. Орехову

Пояснительная записка
по заявке на ТУ № 607 от
18.04.2018 г.

Уважаемый Сергей Юрьевич!

Заявитель ИП Матюнин Ю.Г. обратился с заявкой на технологическое присоединение для электроснабжения индивидуального жилого дома с запрашиваемой мощностью 50 кВт, в том числе существующая 15 кВт (III категория надежности), уровень напряжения 0,4 кВ.

В мероприятия сетевой организации заложено:

- прокладка КЛ-6 кВ от РУ-6 кВ ТП 1-64 до РУ-6 кВ проектируемой КТП. Марку и сечение линии определить при проектировании, ориентировочная протяженность 0,2 км;
- строительство КТП на напряжение 6/0,4 кВ. Трансформатор мощностью 1х63 кВА.

Так как в районе, где расположен объект заявителя, отсутствуют электрические сети, находящиеся на балансе АО «НЭСК-электросети», техническая возможность для присоединения заявителя мощностью 50 кВт без строительства трансформаторной подстанции отсутствует.

Главный инженер филиала

Л.С. Цирипова

АКТ

разграничения границ балансовой принадлежности сторон

№ 1050

от " 10 " 11 2015 г.

Акционерное Общество "НЭС К-электроэнергетики" Геленджик-электроэнергетика, именуемое в дальнейшем

(полное наименование сетевой организации)

сетевой организацией, в лице директора филиала Грекова Олега Владимировича

(Ф.И.О. лица – представителя сетевой организации)

действующего на основании доверенности №9.НС-27/15-281 от 10.07.2015г.

(устава, доверенности, иных документов)

с одной стороны, и Матюнин Юрий Григорьевич

(полное наименование заявителя – юридического лица, Ф.И.О. заявителя – физического лица)

(полное наименование заявителя – юридического лица)

именуемый в дальнейшем заявителем, в лице

Матюнин Ю.Г.

(Ф.И.О. лица – представителя заявителя)

действующего на основании паспорта 0305 № 748506 выдан УВД г. Геленджика 11.03.05

(устава, доверенности, иных документов)

с другой стороны, в дальнейшем именуемые сторонами, оформили и подписали настоящий акт, определяющий границы балансовой принадлежности электроустановок сторон.

Электроустановки сторон, в отношении которых настоящим актом устанавливаются границы балансовой принадлежности, находятся:

г. Геленджик, ул. Дунаевского, 172

(адрес)

Акт о технологическом присоединении от 10 11 2015 № 1050

Характеристики присоединения:

максимальная мощность 15 кВт кВт

совокупная величина номинальной мощности присоединенных к электрической сети трансформаторов 16,3 кВА

Перечень точек присоединения:

Точка присоединения	Источники питания (наименование питающих линий)	Описание точки присоединения	Уровень напряжения (кВ)	Максимальная мощность (кВт)	Величина номинальной мощности присоединенных трансформаторов (кВА)	Категория надежности электроснабжения
оп. № 6/н	ТП-1-63 Федер "Дунаевского"	ВЛН-0,4 кВ, оп. № 6/н	0,4 кВ	15	16,3	III

На границе балансовой принадлежности у сторон находятся следующие технологические соединительные элементы электрической сети:

Наименование электроустановки (оборудования) сетевой организации	Наименование электроустановки (оборудования) заявителя
ВЛН-0,4 кВ, оп. № 6/н	автот от ВЛН-0,4 кВ

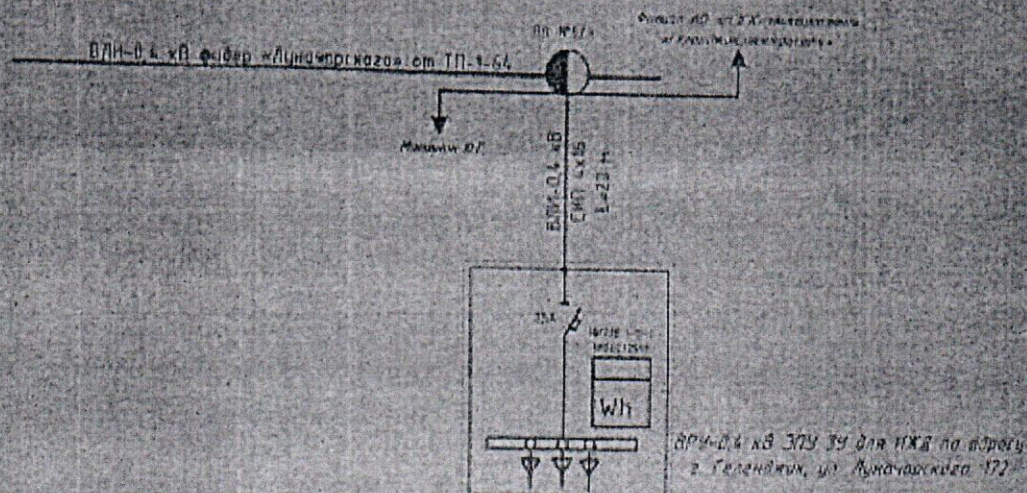
Границы балансовой принадлежности сторон установлены:

на щитке в месте присоединения ВЛИ-0,4 кВ к ВЛИ-0,4 кВ

фильтр «Луначарского» от ТП-1-64

Границы балансовой принадлежности

Схематично границы балансовой принадлежности сторон указаны в приведенной ниже схеме соединения электроустановок.



Прочее:

Подача напряжения в электрическую сеть сетевой организации от автономных источников питания заявителя без согласования с сетевой организацией запрещается.

Ответственность за целостность пломб, сохранность схемы и приборов учета несет *заявитель*.

Ответственность за своевременную метрологическую поверку счетчиков, трансформаторов тока и трансформаторов напряжения несет *заявитель*.

Самовольное увеличение потребляемой мощности заявителем, сверх максимальной, недопустимо.

С составлением сторонами данного акта, все ранее существовавшие акты разграничения по данному присоединению стороны признают недействительными.

Настоящий акт составлен в 3 экземплярах.

Должностное лицо сетевой организации

Заявитель (уполномоченный представитель заявителя)

Главный инженер

(подпись)

(подпись)

Цирипова Л.С.

(Ф.И.О.)

(подпись)

(подпись)

Матюнин Ю.Г.

(Ф.И.О.)

Исходные данные:

- Техническое задание.

Необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены на прилагаемых чертежах и в спецификации.

Основные параметры:

- категория надежности - III(третья);
 - класс напряжения электрических сетей - 6 кВ
 - точка присоединения - Место расщепки КЛ-6кВ ТП-1-253-ТП-1-59
- Работы производятся в стесненных условиях , в охранной зоне линии электропередач

Основные решения:

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие электро-, взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации электрооборудования.

Основные решения приняты в соответствии с выданными техническими условиями.

Проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- Строительство КЛ-6кВ от места расщепки КЛ-6кВ ТП-1-253-ТП-1-59 до проектируемой КТП
- Строительство КЛ-0,4кВ от проектируемой КТП до ул.Луначарского,172
- Строительство КТП-250/6/0,4;
- Монтаж заземления КТП ;

Общие данные:

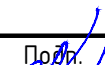

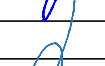
Место строительства характеризуется следующими природными условиями по приложению 5 СНиП 2.01.07-85 и СНКК 20-303-2002 для Краснодарского края принимаются:

- 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 - 36 м/сек, V район (карта 2, СНиП 2.01.07-85);
- по толщине стенки гололеда - 30 мм, IV район (карта 4);
- по среднемесячной температуре воздуха (°C), в январе - район +5° (карта 5);
- по среднемесячной температуре воздуха (°C), в июле - район +25° (карта 6);
- по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от среднемесячной температуры (°C), в январе -- район 5°C (карта 7). Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная по СНиП 2.02.01-83 составляет - 0.40 см (СНиП 23-01-99(2003) (СНиП 2.02.01-83). Зона влажности - влажная - СНиП 23-01-99.

- 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 края и зарегистрированные Государственным комитетом

Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу.

Инв. N подл.	Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N	- -сейсмичности площадки строительства 9 баллов, согласно СНК 22-302-2000 «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 края и зарегистрированные Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу.									
							1008-2020-ЭС						
							«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»						
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата								
Разраб.		Кулиш			08.20	Электроснабжение				Стадия	Лист	Листов	
Проверил		Кириченко			08.20					Р	З		
Н.контр.										000 "ЭНЕРГИЯ-1"			
ГИП		Петряков			08.20	Пояснительная записка							

Участок изысканий находится в сейсмически опасном районе. Фоновая сейсмичность г. Геленджика для объектов массового строительства по СНиП II-7-81* и по ТСН 22-301-2000г. по Краснодарскому краю составляет 8 баллов (ОСР 97А), 9 баллов (ОСР 97В) и 9 баллов (ОСР 97С).

На участке прохождения кабельной линии преобладают скальные грунты (III - IV группы) сложены размягчаемыми мергелями высокой прочности.

Кабельная линия 6 кВ:

Общая длина прокладываемых новых питающих кабельных линии составляет 98 и 90м. Для прокладки принят кабеля марки: АСБл-10 3х240 кв.мм.

Прокладка кабеля производится в стесненных условиях городской застройки и в охранной зоне воздушных линии.

До начала работ по прокладке кабельных линий 6 кВ 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 осуществлять через каждые 5м.

Кабели по всей длине прокладываются в земле в траншее и имеют снизу подсыпку, а сверху засыпку песком толщиной 30см. Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки - не менее 0,7м, при пересечении проездов, в зонах зеленых насаждений, под асфальтом - не менее 1м. Траншеи засыпаются мелкой землей, не содержащей камней, строительного мусора и шлака, утрамбованной послойно.

Кабели 6 кВ на всем протяжении (за исключением участков прокладки в трубах) защищаются от механических повреждений плитами ПЗК.

Асфальтобетонное покрытие на участке разрытия тротуаров восстановить на всю ширину.

До укладки кабелей 6 кВ 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 с фазированы.

При пересечении проектируемых кабелей с другими кабелями или коммуникациями, проектируемые кабели 6 кВ прокладываются в ПВД трубах диаметром 160 мм. Существующие 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 притяжении 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 ПНД 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.

Под проезжей частью и тротуарами обратная засыпка производится песком с уплотнением.

Прокладка на газонах осуществляется с восстановлением слоя растительного грунта, озеленением с последующим уходом за газонами.

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

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							1008-2020-ЭС	Лист 4
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата		

Экран должен быть заземлен на обоих концах линии. Заземление должно обеспечивать отведение токов короткого, а также необходимо принять меры по снижению риска коррозии заземляющих элементов, особенно в случае применения разнородных природных металлов.

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»;
- СНиП 3.05.06-85 «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»;
- Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001 РД153-34.0-03.150-00;
- ППБ01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

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 ПОТ Р М-016-2001, иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к 1 ЮТ Р М-016-2001) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

Допуск в действующие электроустановки осуществлять в строгом соответствии с требованиями п. 1.3.5 ПОТ Р М-016-2001, в сопровождении оперативного персонала заказчика.

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».

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 6 кВ не значатся. С учетом указанного расчеты выбросов загрязняющих веществ в период

Взам.инв. N		<p>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.</p> <p>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 6 кВ не значатся. С учетом указанного расчеты выбросов загрязняющих веществ в период</p>							
Подпись и дата									
Инв. N подл.									
								1008-2020-ЭС	Лист
									5
		Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата		

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.

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

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 10 кВ 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:

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

При производстве строительно-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 строительно-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.

Особые условия проведения работ.

В условиях необходимости работ вблизи линии электропередач вносятся корректировки в передвижении подъёмных механизмов и увеличение опасной зоны работ крана и эл. линии.

В условиях необходимости работ вблизи интенсивного движения городского транспорта, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая при необходимости восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени.

Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

										Лист
										6
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата					

1008-2020-ЭС

Наличие стесненных условий в черте городской застройки, затрудненность складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест

Пожарная безопасность:

Пожарная безопасность сооружения обеспечивается применением несгораемых конструкций, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции СИП 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.

Кабель, проложенный в земле или трубах, ввиду отсутствия доступа воздуха безопасен в пожарном отношении.

Места подвода кабелей к РУ-6 кВ должны иметь несгораемое уплотнение с огнестойкостью не менее 0,75 ч.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							1008-2020-ЭС	Лист
										7
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата		

Условные обозначения

1; 2; 3; 7

Эпр. п/э 160мм	1,2
L=30 м	-----

Позиция по ведомости пересечений и сближений

Труба полиэтиленовая с указанием диаметра и количества труб	Глубина прокладки проектируемого кабеля
Длина трубы в метрах	Глубина прокладки пересекаемой существующей коммуникации Обозначение коммуникаций: тепл. – теплопровод вод. – водопровод кан. – канализация газ. – газопровод каб. – кабель к.с. – кабель связи въезд – въезд к жилому дому а/д – автодорога ж/д – железная дорога оп – сближение с опорой

— V2 — V2 —

Проектируемая кабельная линия 6кВ

— V2 — V2 —

Проектируемая кабельная линия трубе 6кВ

— — —

Проектируемая кабельная линия 0,4кВ

— — —

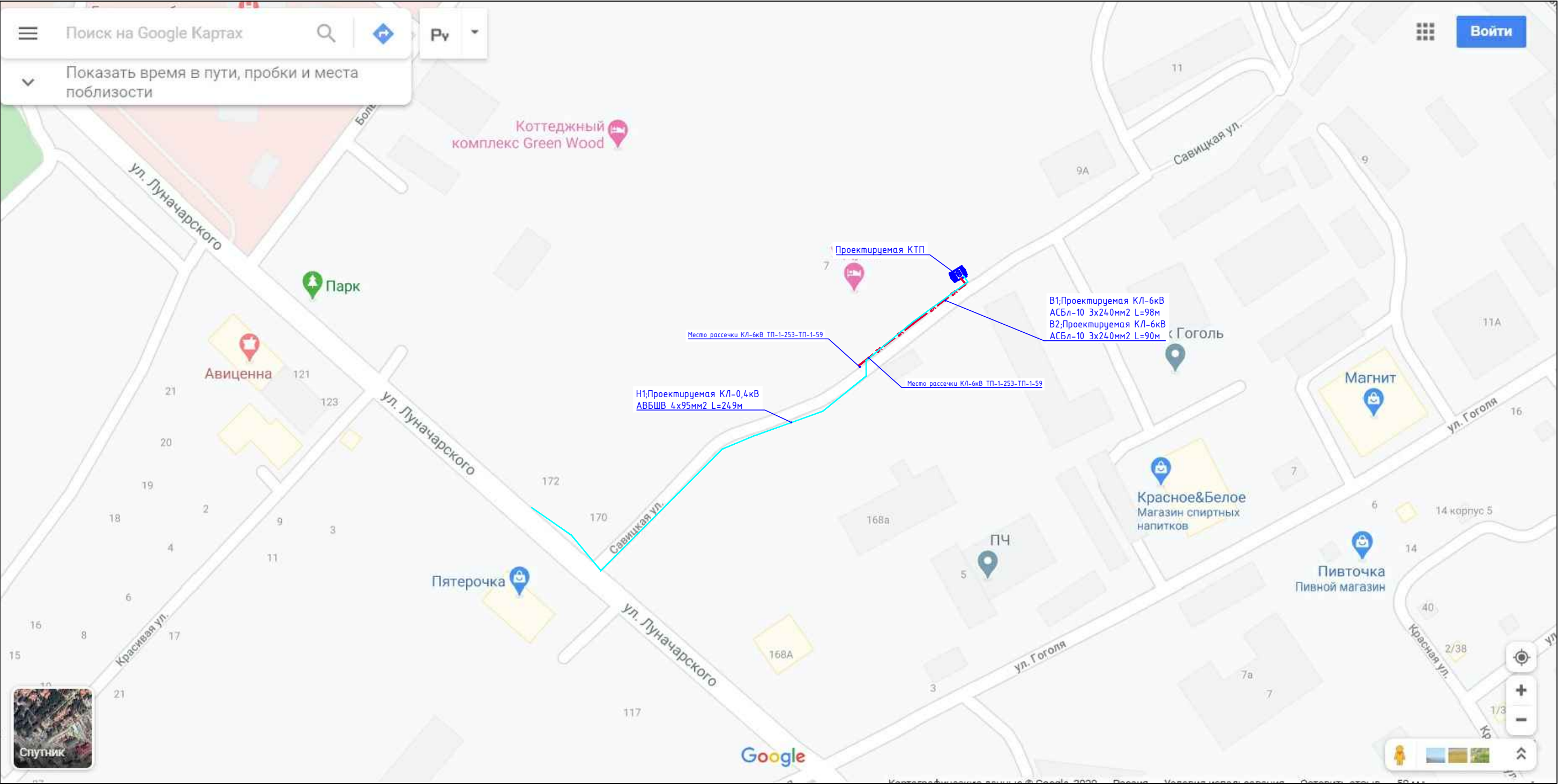
Проектируемая кабельная линия трубе 0,4кВ

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	8	
Проверил	Кириченко				08.20				
Н.контр.									
ГИП	Петряков				08.20	Условные обозначения	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		



Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. N	

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Кулч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	9	
Проверил	Кириченко				08.20				
Н.контр.						Ситуационный план	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		
ГИП	Петряков				08.20				

Копировал

Главный инженер
филиала АО "НЭСК-электросети"
"Геленджикэлектросети"

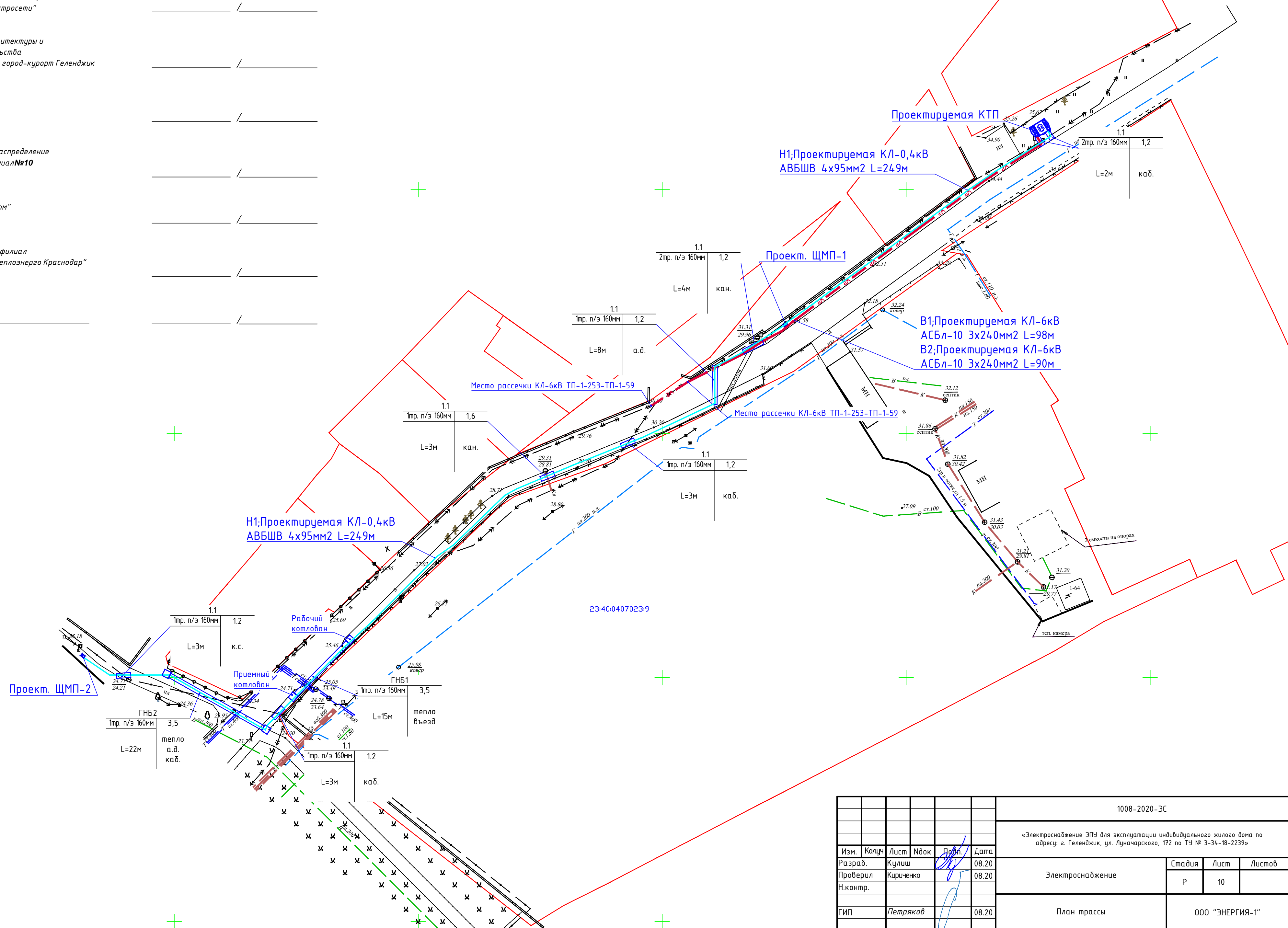
Управление архитектуры и
градоостроительства
администрации город-курорт Геленджик



000 "KBГ"

**“Газпром газораспределение
Краснодар” филиал №10**

Начальник ЛТЦ
ПАО "Ростелеком"

Геленджикский филиал
ООО "Газпром Теплоэнерго Краснодар"



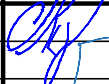
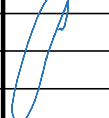
						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЗПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТЧ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	10	
Проверил	Кириченко				08.20				
Н.контр.						План трассы	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		
ГИП	Петряков				08.20				

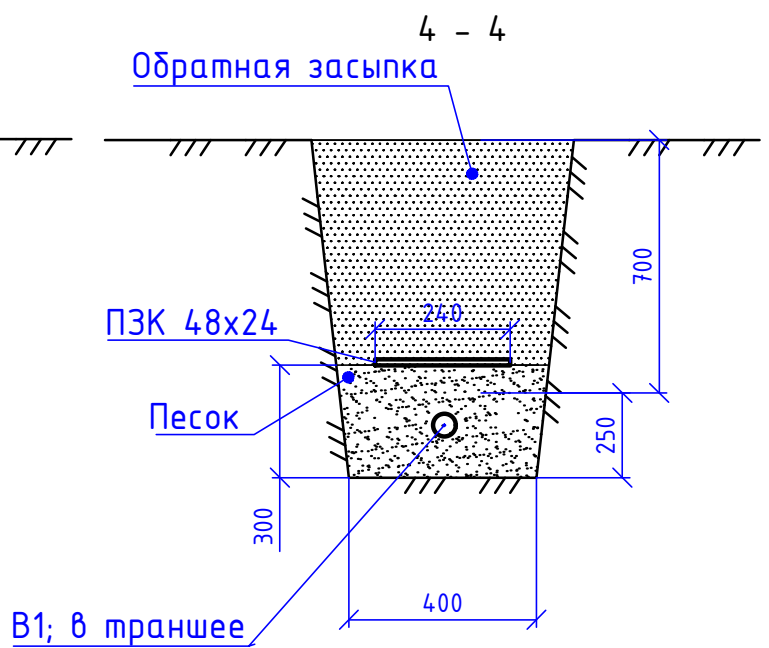
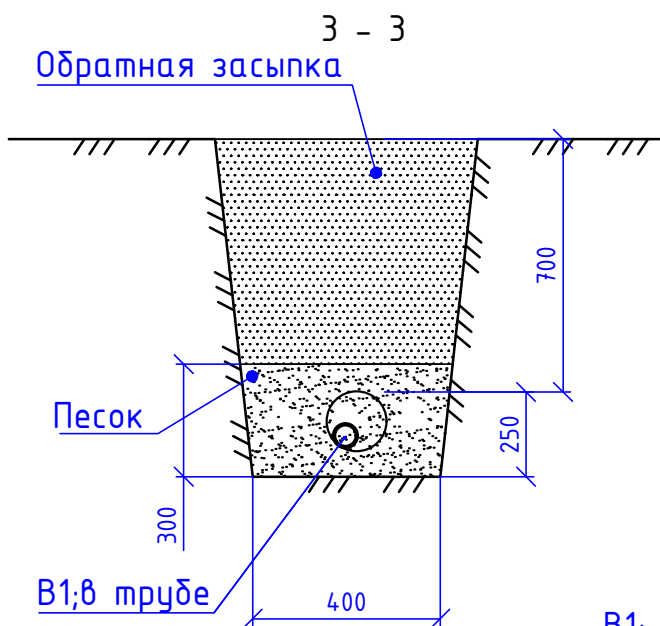
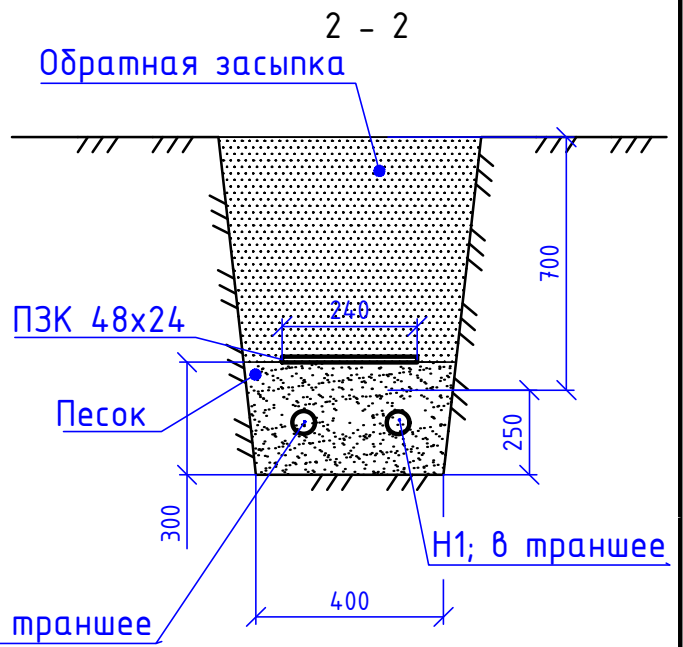
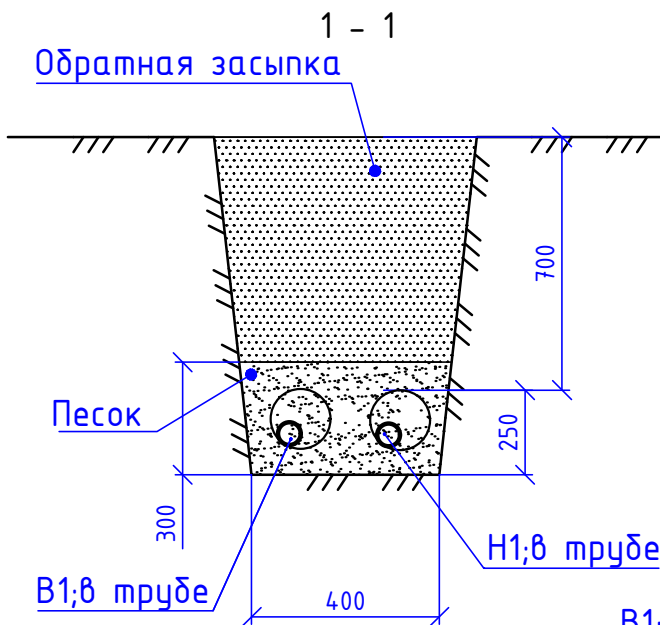
FORMAT

Кабельный журнал

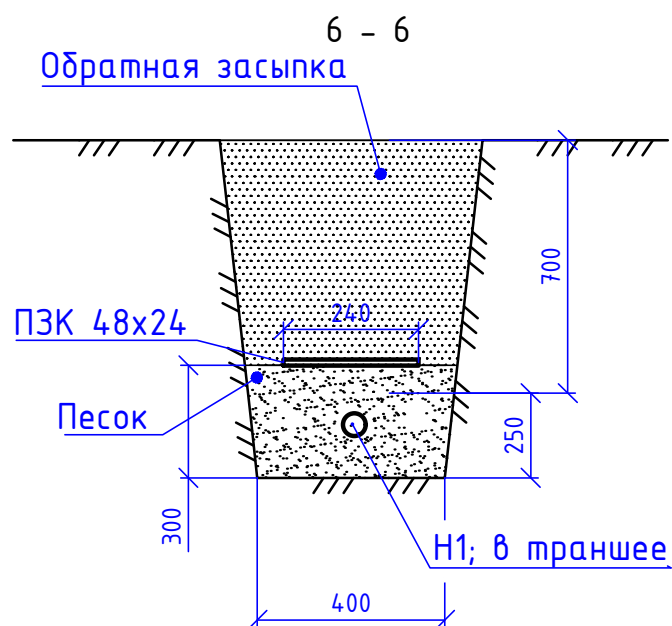
Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через						Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубы			По конструк циям м	ГНБ	В траншее	по проекту			проложено		
			Обозначение	Диаме тр по станда рту мм	Длин а м				Марка	Кол. число и сечени е жил	Длин а м	Марка	Кол. число и сечени е жил	Длин а м
B1	Место расщечки КЛ-6кВ ТП-1-253-ТП-1-59	Проект. КТП	ГОСТ 18599-2001	Ø160	5	5	-	93	АСБл	3х240	103			
B2	Место расщечки КЛ-6кВ ТП-1-253-ТП-1-59	Проект. КТП	ГОСТ 18599-2001	Ø160	5	5	-	85	АСБл	3х240	95			
H1	Проект. КТП	Проект. ЩМП-2	ГОСТ 18599-2001	Ø160	23	5	37	189	АВББШВ	4х95мм2	254			

Инв. N подл.	Взам.инв. N
Подпись и дата	

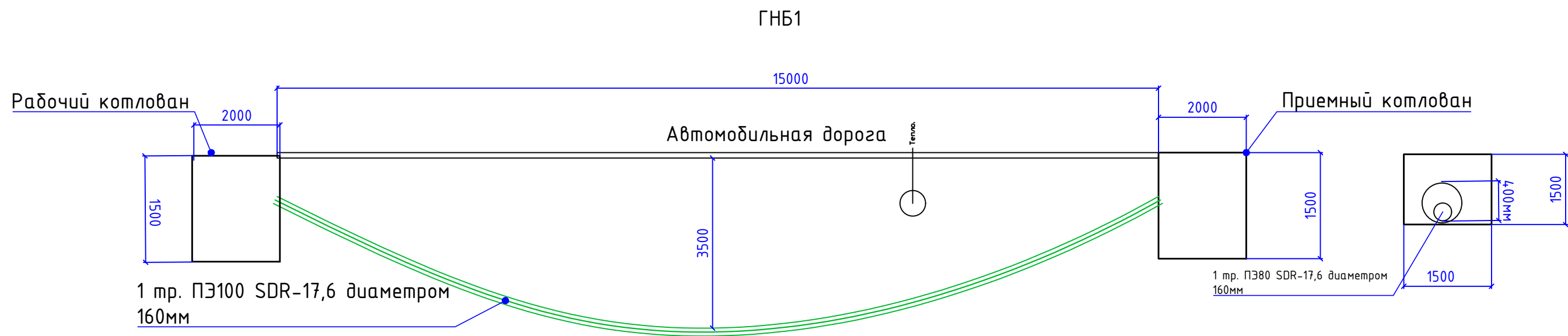
						1008-2020-ЭС				
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»				
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата					
Разраб.		Кулиш			08.20	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кириченко			08.20			Р	11	
Н.контр.										
ГИП		Петряков			08.20	Кабельный журнал		ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		



Инв. N подл.		Подпись и дата		Взам.инв. N	



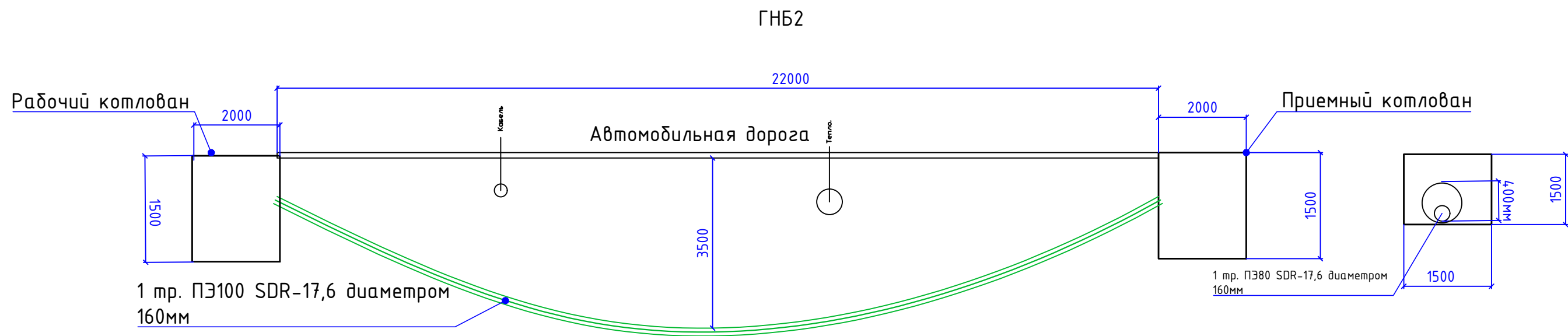
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</
--------------	----------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата

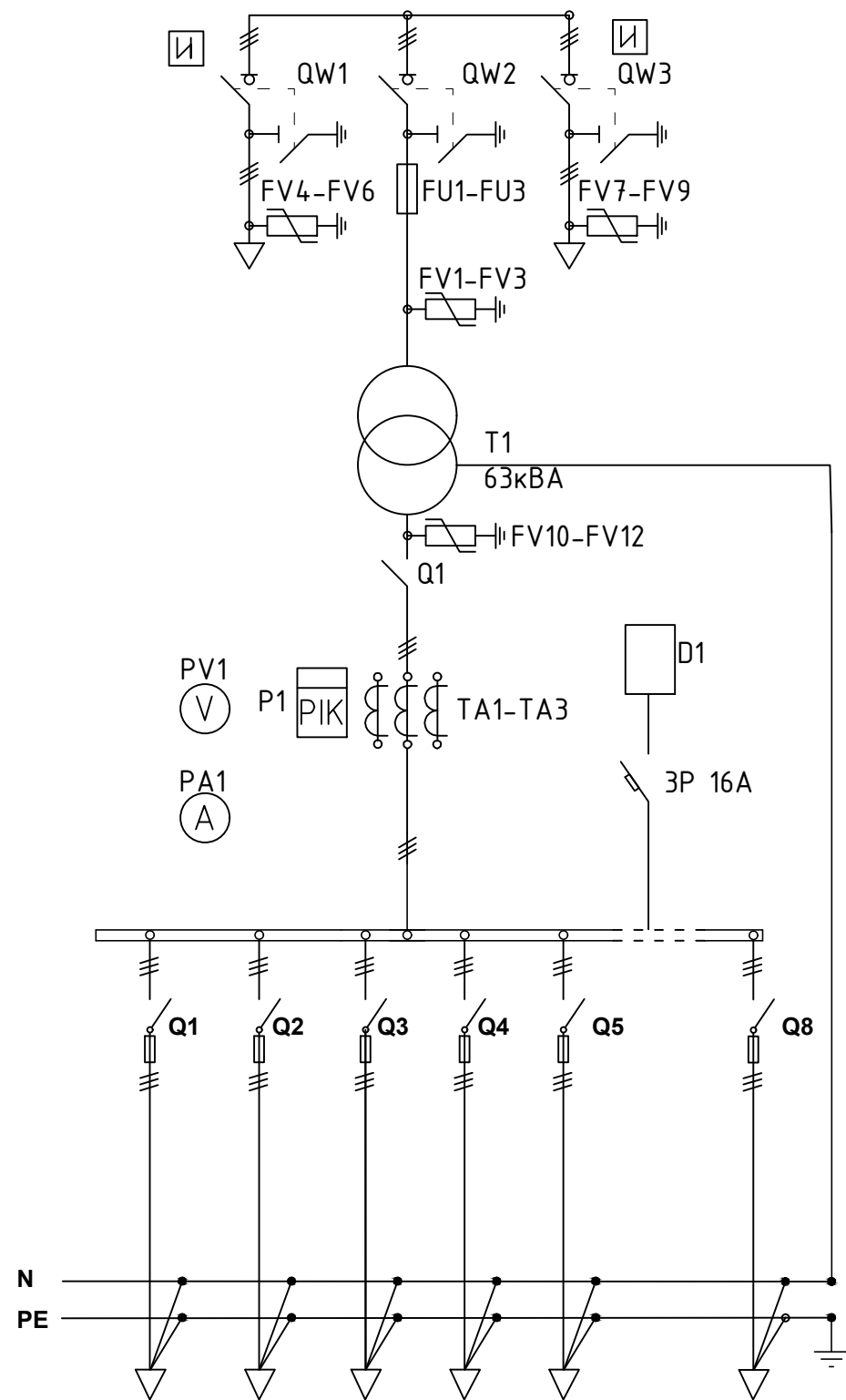
1008-2020-ЭС



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата

1008-2020-ЭС

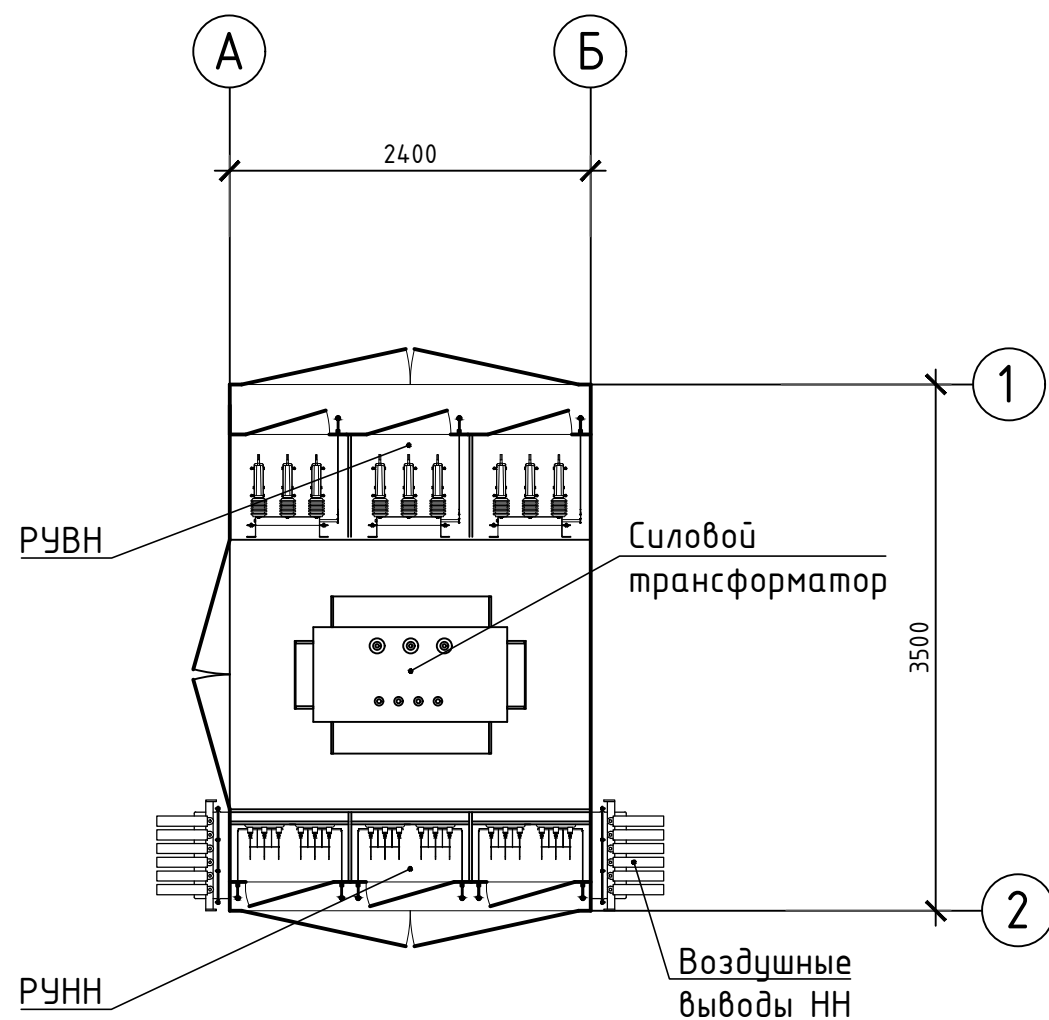


№	Обозначение	Наименование	Технические характеристики	Тип, марка оборудования	Кол-во
1	QW1 - QW3	Выключатель нагрузки	6кВ, 630А	ВНА-10/630	3 шт.
2	И	Указатель прохождения тока короткого замыкания		УТКЗ-4	2шт
3	FU1-FU3	Предохранитель	6кВ, 16А	ПКТ-101-6-16-20-УЗ-КЭАЗ	3 шт.
4	FV1-FV9	Ограничитель перенапряжения	6кВ	ОПН-10	9 шт.
5	FV10-FV12	Ограничитель перенапряжения	0,4кВ	ОПНн-0,38	3 шт.
6	P1	Счетчик электрической энергии	380В, 5А	Матрица NP-73E.3-14-1FSK	1 шт.
7	D1	Маршрутизатор		УСПД RTR8A.LG-2-1	1 шт.
8	Q1	Рубильник	0,4кВ, 1000А	РЕ19-41	1 шт.
10	ТА1-ТА4	Трансформатор тока	0,4кВ, 200/5, Кл. 0,5	ТШП-0,66	3 шт.
11	РА1	Амперметр	600/5	З8030М1	1 шт.
12	PV1	Вольтметр	0,5кВ	З8030М1	1 шт.
13	Q1-Q2	Рубильник с предохранителем	0,4кВ, 100А	РПС-2	2 шт.
	Q3-Q4	Рубильник с предохранителем	0,4кВ, 250А	РПС-2	2 шт.
14	Q5-Q8	Рубильник с предохранителем	0,4кВ, 400А	РПС-4	4 шт.
15	T1	Трансформатор с аппар. зажимами		ТМГ-63-6/0,4	1шт.

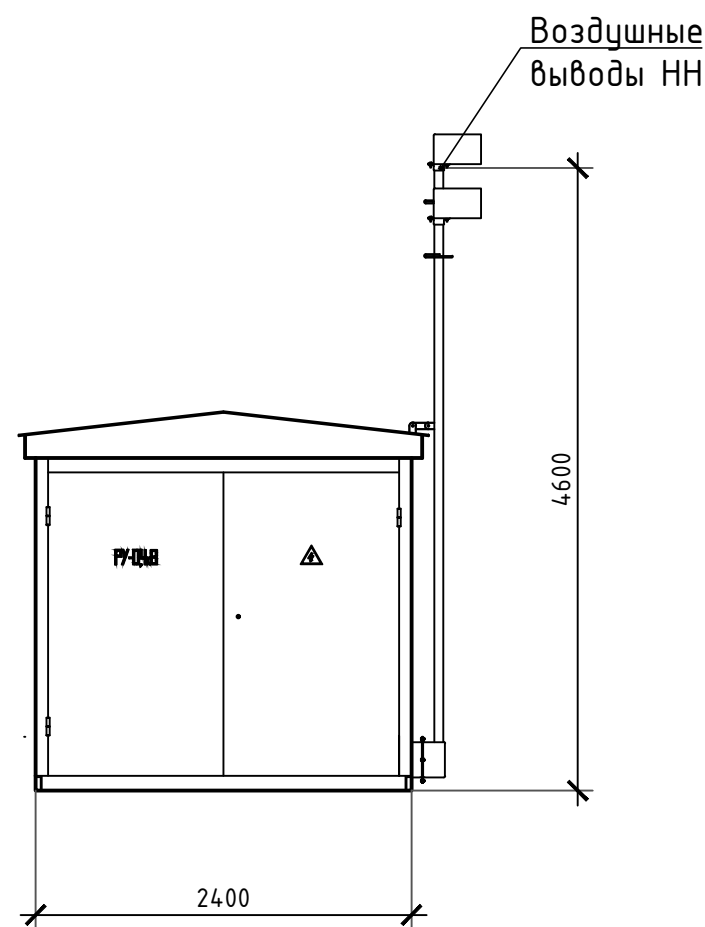
Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. N	

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	15	
Проверил	Кириченко				08.20				
Н.контр.									
ГИП	Петряков				08.20	Схема КТП		ООО "ЭНЕРГИЯ-1"	

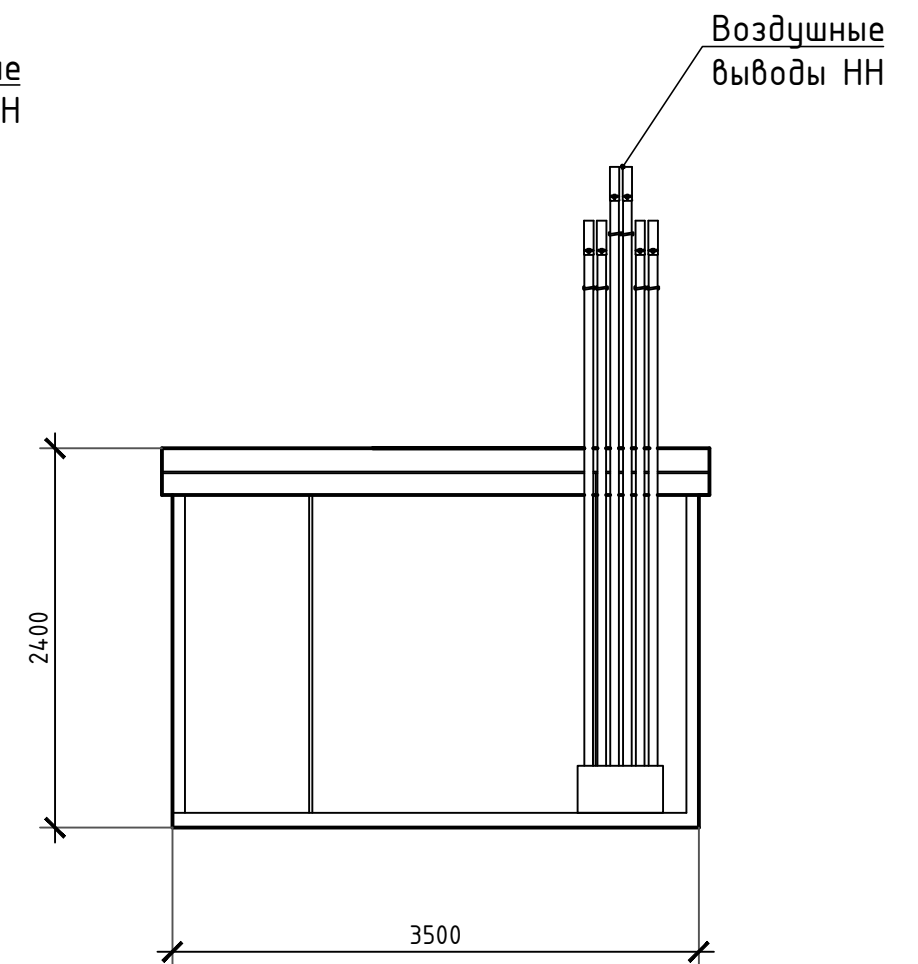
КТППН-ККВ-250-6/0,4-У1
вид сверху



КТППН-ККВ-250-6/0,4-У1
вид спереди



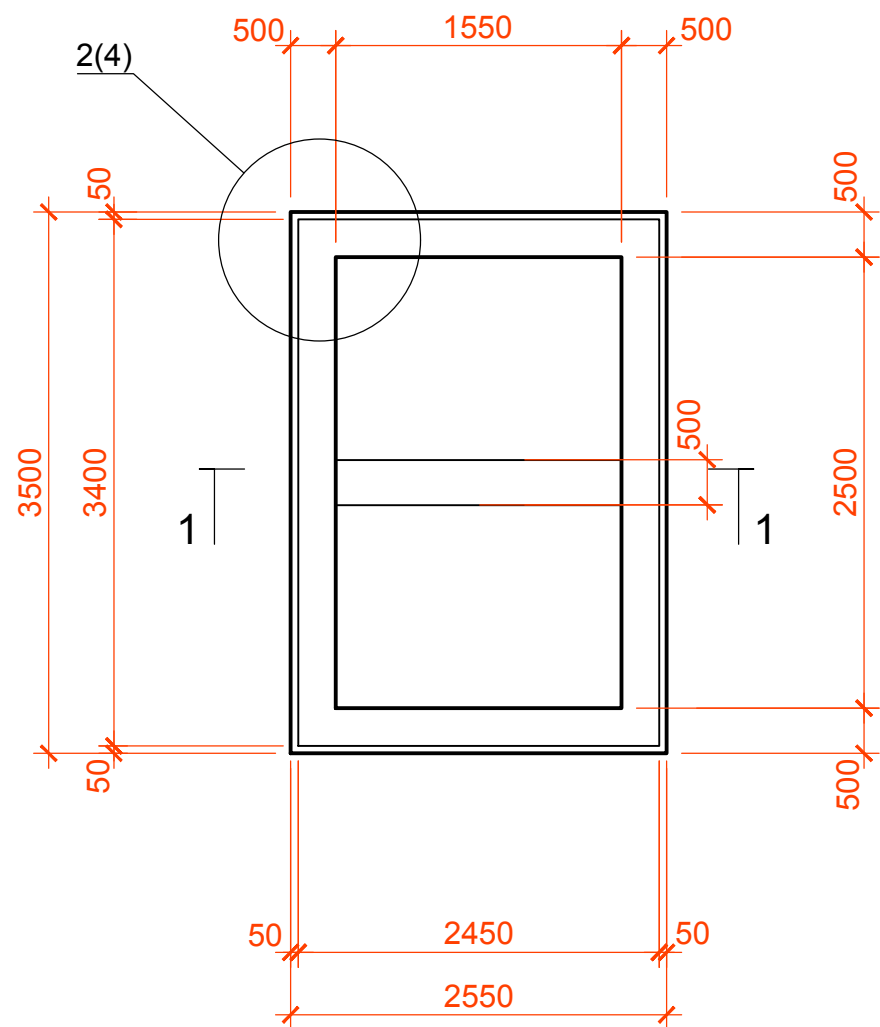
КТППН-ККВ-250-6/0,4-У1
вид сбоку



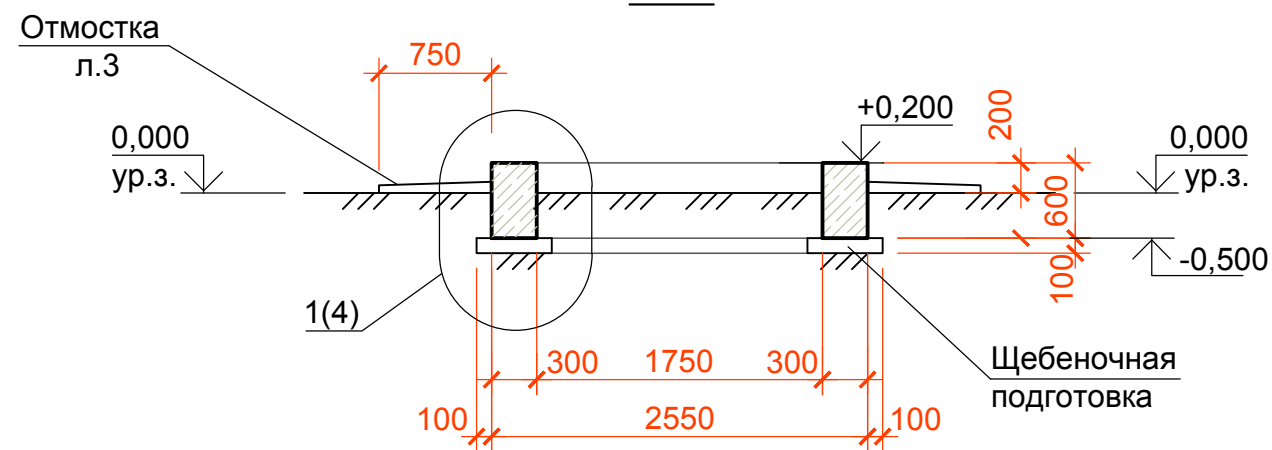
Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. N	

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	16	
Проверил	Кириченко				08.20				
Н.контр.						Габаритные параметры КТП	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		
ГИП	Петряков				08.20				

Фундамент Фл-1



1 - 1



Спецификация на 1 элемент

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим. вес всех кг
		Фундамент Фл-1			
1	см. ведомость деталей на л.2	Ø8 A400C, L=4020 мм	16	1,59	20,67
2	- // -	Ø8 A400C, L=2920 мм	16	1,15	14,95
3	ГОСТ 5781-82*	Ø8 A400C, L=450 мм	140	0,18	23,4
4	- // -	Ø6 A240C, L=250 мм	115	0,06	6,42
		Материалы			
		Бетон кл. B20, W6, F200	3,48	м³	

Ведомость расхода стали, кг

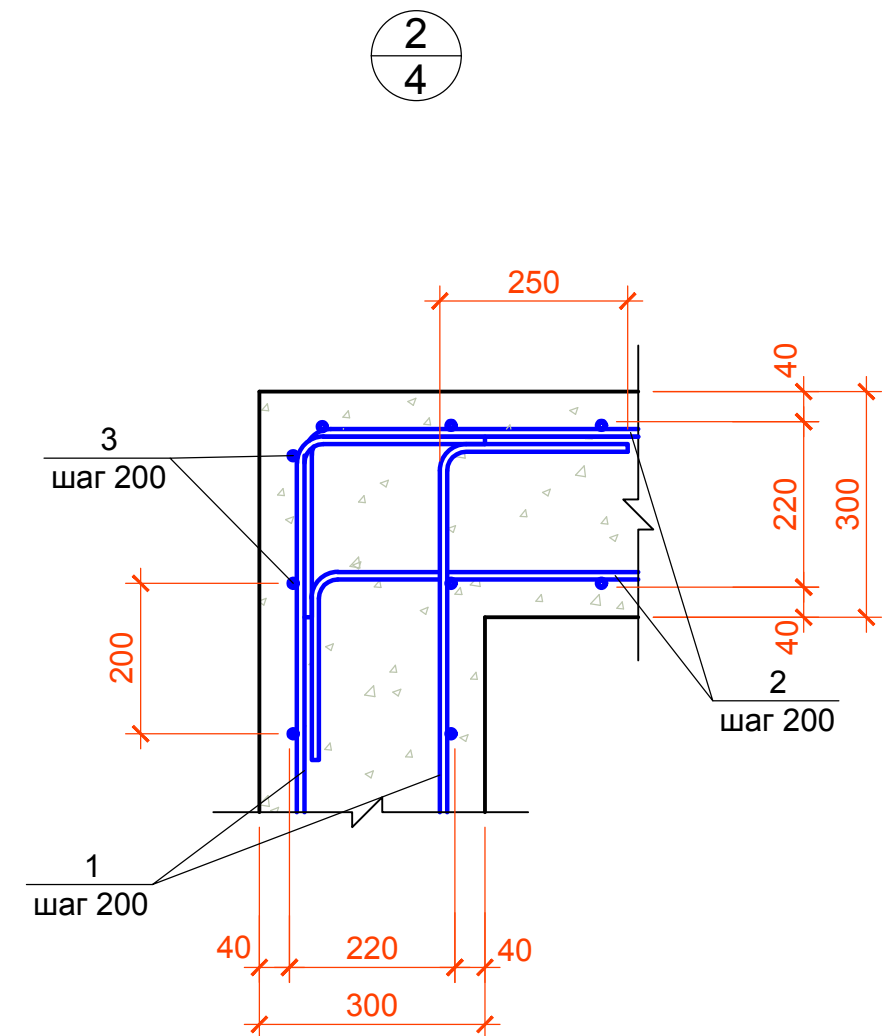
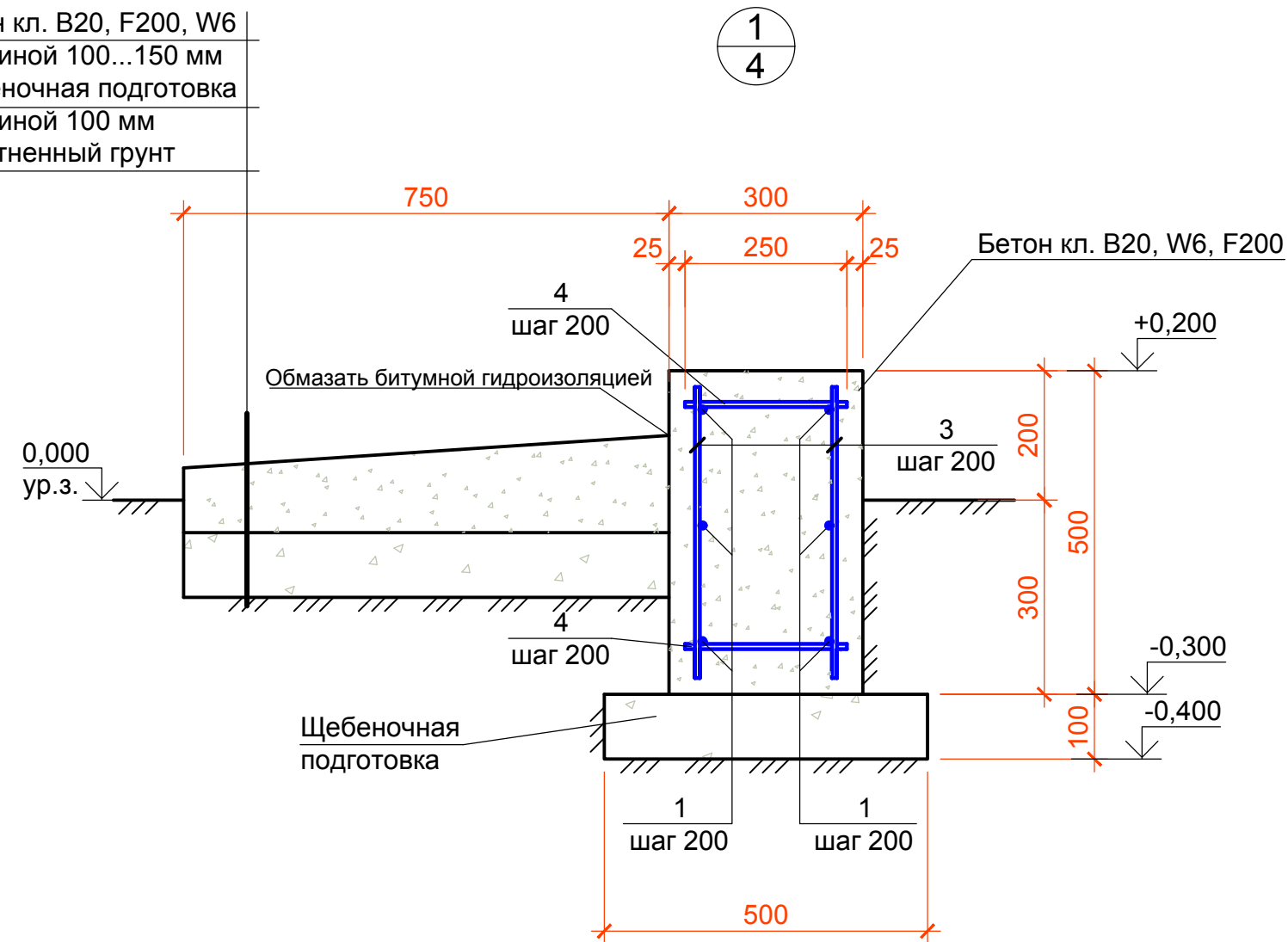
Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса						
	A240C			A400C			
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82			
	Ø6		Итого:	Ø8		Итого:	
Фундамент Фл-1	6,9		6,9	69,04		69,04	75,94

- Общие данные
- За относительную отм. 0,000 принят уровень земли в месте установки КТП.
- Основание для фундамента является скалистый грунт.
- Под днище фундаментов выполнить щебеночную подготовку h = 100 мм с заведением за за грани фундамента на 100 мм (7,95 м²).
- Вокруг фундамента выполнить отмостку шириной 750 мм 10,28м²).

Расход материалов на отмостку:
- бетон кл. B20, F200, W5 - 1,542м³;
- щебень - 1,028 м³.

						1008-2020-ЭС		
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»		
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	17
Проверил	Кириченко				08.20			
Н.контр.						Фундамент для установки КТП	000 "ЭНЕРГИЯ-1"	
ГИП	Петряков				08.20			

Бетон кл. В20, F200, W6
толщиной 100...150 мм
Щебеночная подготовка
толщиной 100 мм
Уплотненный грунт



Ведомость деталей

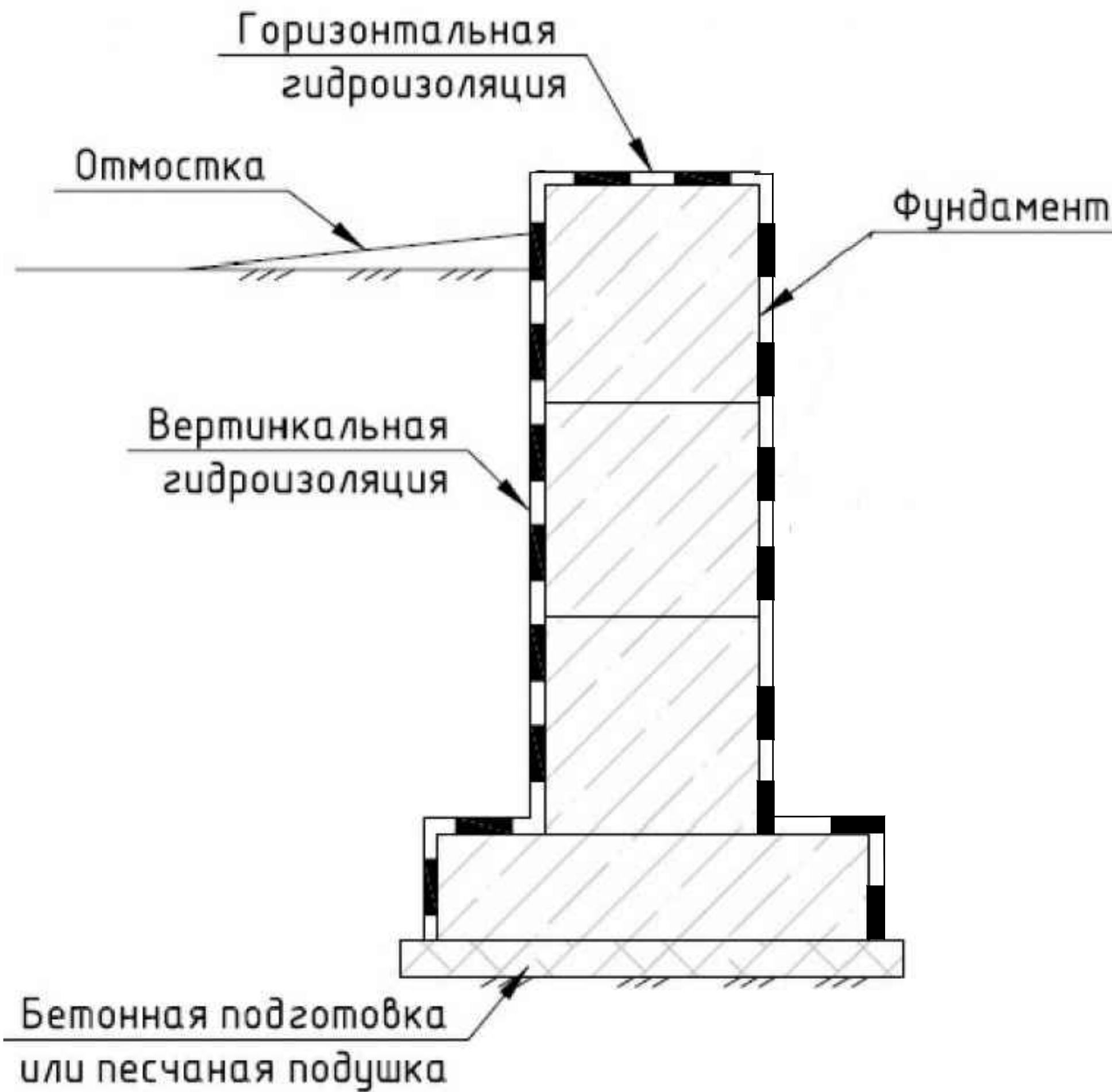
Поз.	Эскиз
1	
2	

1. Общие данные см. лист 17
2. Данный лист рассматривать совместно с листом 17
3. Указания по проведению работ см. л17

Инь. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

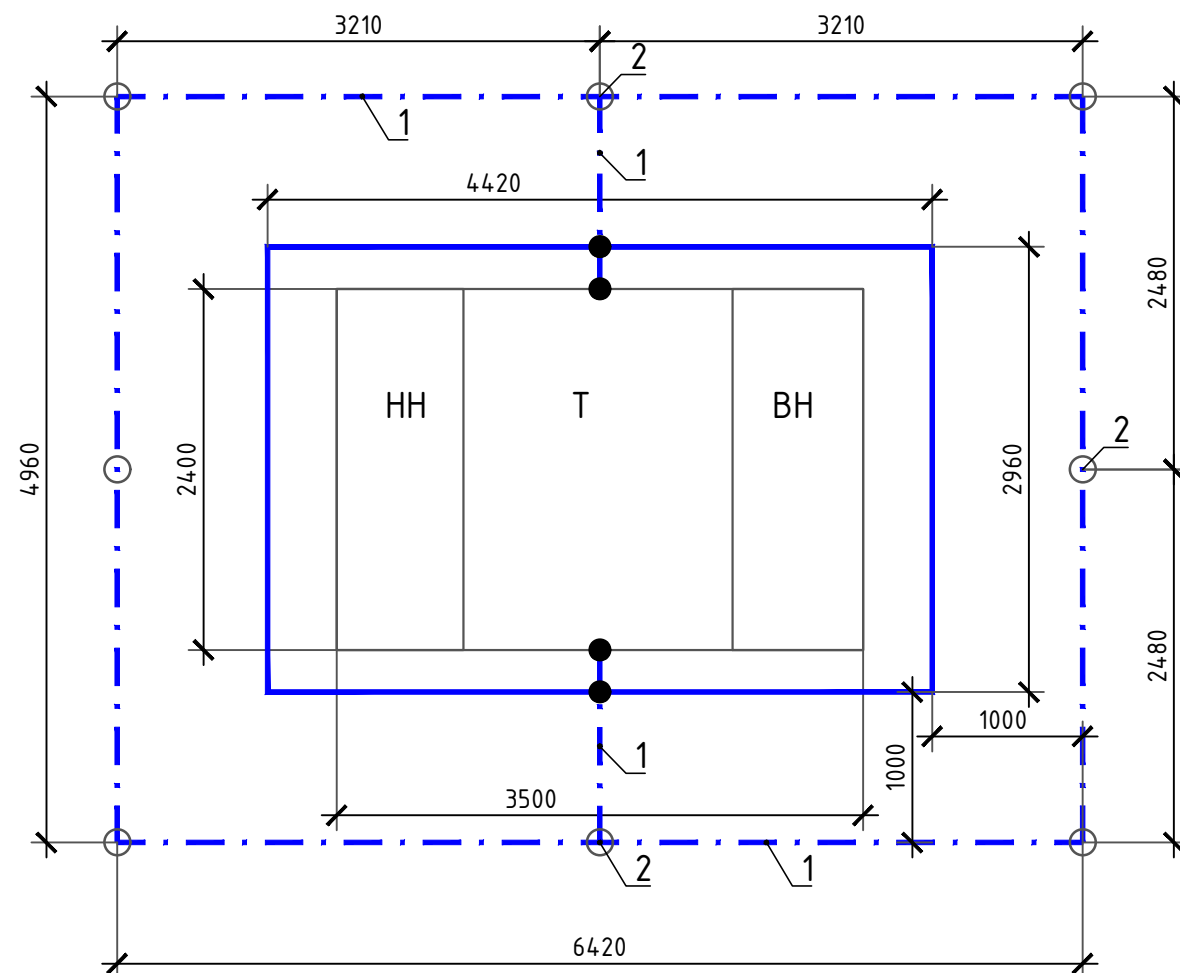
1008-2020-ЗС



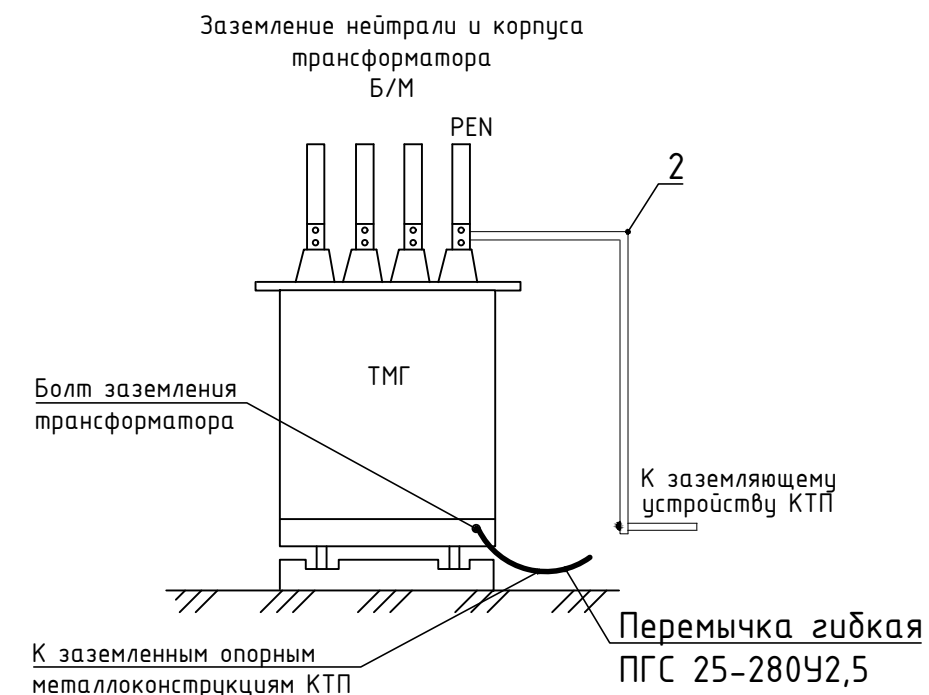
Изм. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1008-2020-ЭС

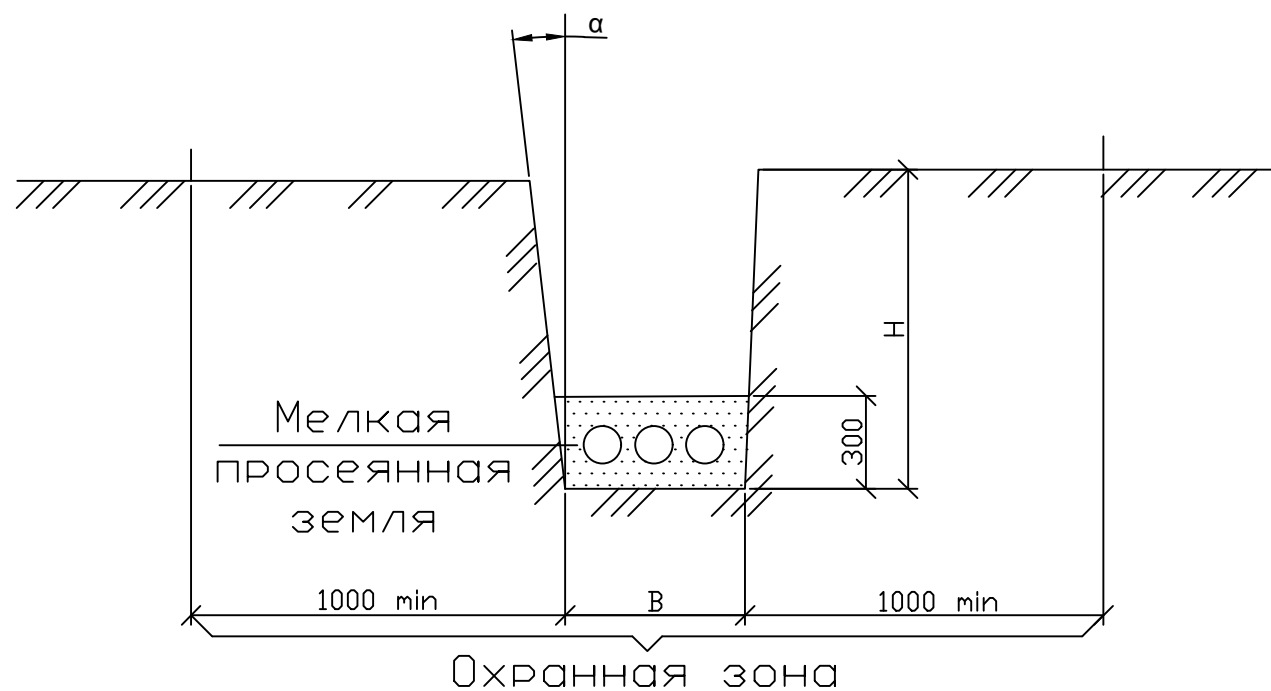


- Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания (трансформатора 10/0,4 кВ).
- Для проектируемой подстанции в соответствии с ПУЭ изд.7-е, п.1.7.98 предусматривается одно общее заземляющее устройство для напряжений 10 и 0,4 кВ, к которому присоединяются:
 - нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ;
 - корпус трансформатора;
 - все открытые проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением.
- В качестве магистрали заземления используются все опорные металлоконструкции. Заземление шкафов РЧ 10 кВ и РЧ 0,4 кВ выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
- Устройство заземления выполняется из 8-ми вертикальных заземлителей стальной уголком длиной 3 м, соединенных между собой горизонтальным заземлителем из полосовой стали 50х5 мм, проложенным на глубине 0,7 м от поверхности земли.
- Сопротивление заземляющего устройства КТП должно быть не более 4-х Ом в любое время года. Удельное сопротивление грунта в районе строительства не превышает 100 Ом·м.
- После монтажа сопротивление заземляющего устройства измеряются с внесением коэффициентов для наиболее неблагоприятного времени года. При необходимости увеличить длины горизонтальных заземлителей и число вертикальных электродов.
- В соответствии с ПУЭ п. 4.2.134 выполняется защита КТП от прямых ударов молнии путем заземления металлических конструкций КТП.
- Для защиты обмоток силового трансформатора и оборудования 6 и 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений, приходящих с воздушных линий, заводом-изготовителем устанавливаются комплекты ограничителей перенапряжений на вводах 6 кВ и на выводах 0,4 кВ силового трансформатора (в соответствии с ПУЭ п. 4.2.135).
- Все соединения заземляющего контура должны быть выполнены надежным болтовым соединением или сваркой внахлест. Длина сварного шва не менее 100мм.
- Места сварных соединений и места ввода стальной полосы окрасить.
- При засыпке траншея для горизонтальных заземлителей должны быть заполнены сначала однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора, с утрамбовкой на глубину 200 мм, а затем местным грунтом. Горизонтальные заземлители используют для связи вертикальных заземлителей или в качестве самостоятельных заземлителей. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей – не менее 0,7-0,8 м. Меньшая глубина прокладки допускается в местах их присоединений к оборудованию. Горизонтальные заземлители из стальной полосы следует укладывать на дно траншеи на ребро.
- Сварные швы расположенные в земле, следует покрывать битумным лаком.
- В местах присоединения заземляющих проводников должен быть предусмотрен опознавательный знак



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 50х5 мм	30 м	полоса заземления
2	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5 мм, L=3м	8 шт	электрод
3		Металлические конструкции, используемые в качестве заземления		

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	20	
Проверил	Кириченко				08.20				
Н.контр.						Заземление. Молниезащита	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		
ГИП	Петряков				08.20				



1. Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.

2. Объемы земляных работ приведены для траншей с отвесными стенками. При выполнении траншей с углами естественного откоса (α) следует принимать соответствующие поправки.

3. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1 кВ и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака и снега). В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.

Тип траншеи	В, мм	Н, мм	Объем земляных работ на 100м траншеи		Объем мелкой просеянной земли или песка на 100м траншеи, м ²	Глубина прокладки кабелей
			рытье траншеи	Обратная засыпка		
T-1	200	900	18,0	12,0	6,0	700
T-2	300		27,0	18,0	9,0	
T-3	400		36,0	24,0	12,0	
T-4	500		45,0	30,0	15,0	
T-5	600		54,0	35,0	18,0	
T-6	700		63,0	42,0	21,0	
T-7	800		72,0	48,0	24,0	
T-8	900		81,0	54,0	27,0	
T-9	1000		90,0	60,0	30,0	
T-10	300	1250	37,5	28,5	9,0	900
T-11	500		62,5	47,5	15,0	
T-12	600		75,0	57,0	18,0	
T-13	800		100,0	76,6	24,0	
T-14	900		112,0	85,0	27,0	
T-15	1000		125,0	95,0	30,0	

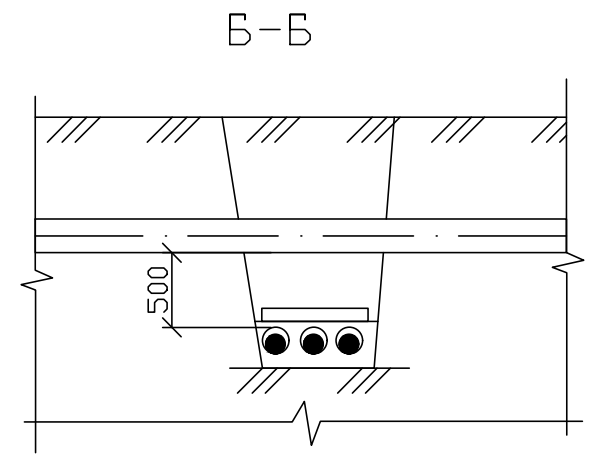
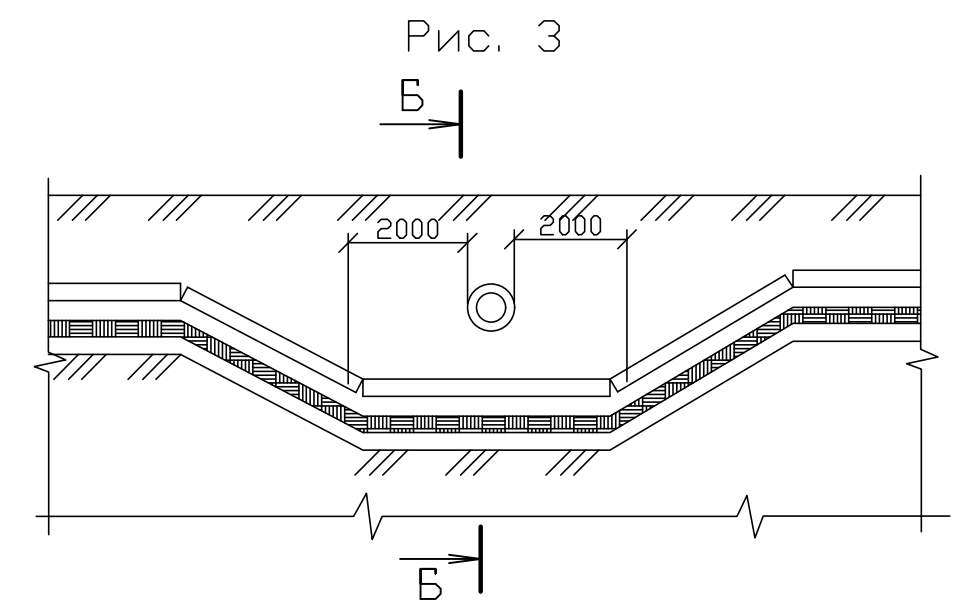
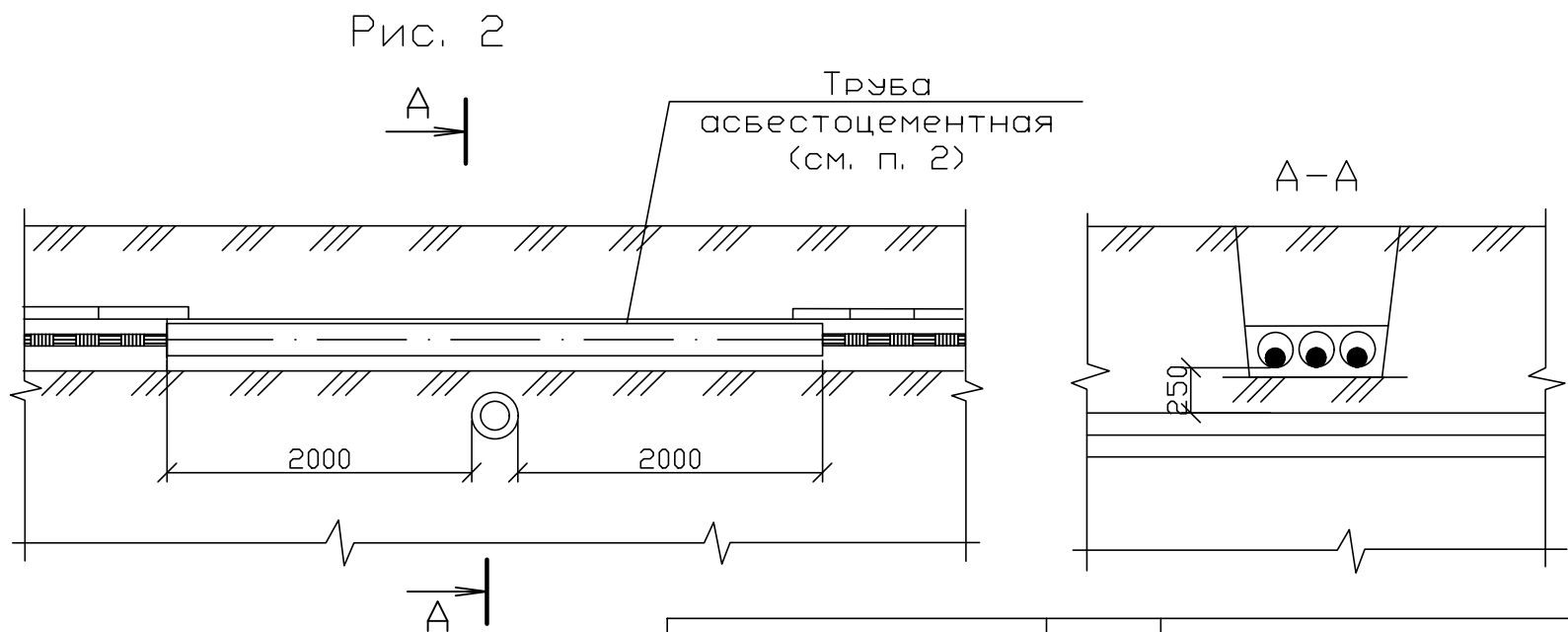
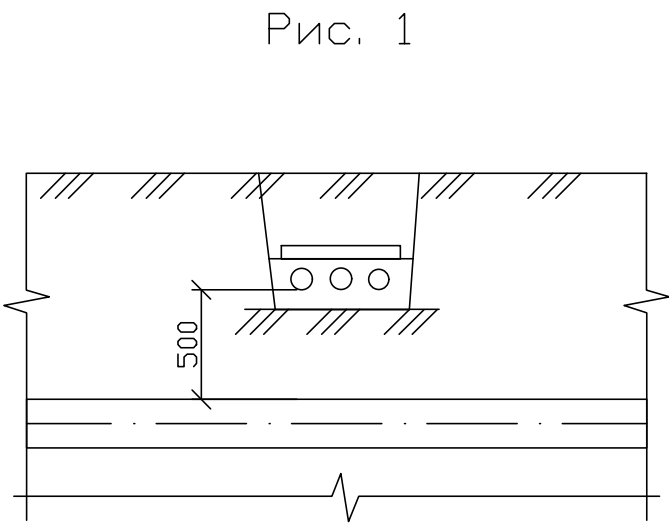
Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Иванова		

Привязан л. 1008-2020-ЭС			
Разраб.	Кулиш	08.20	

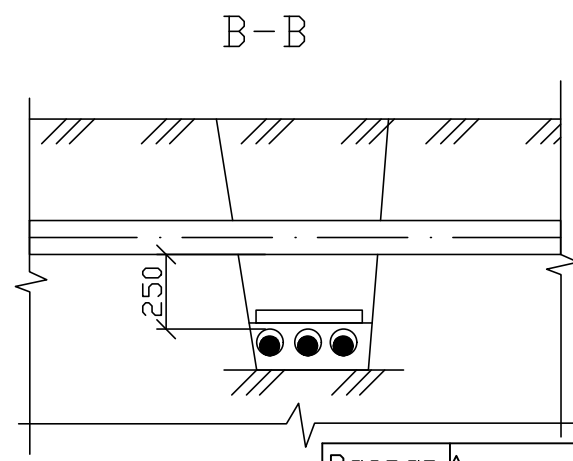
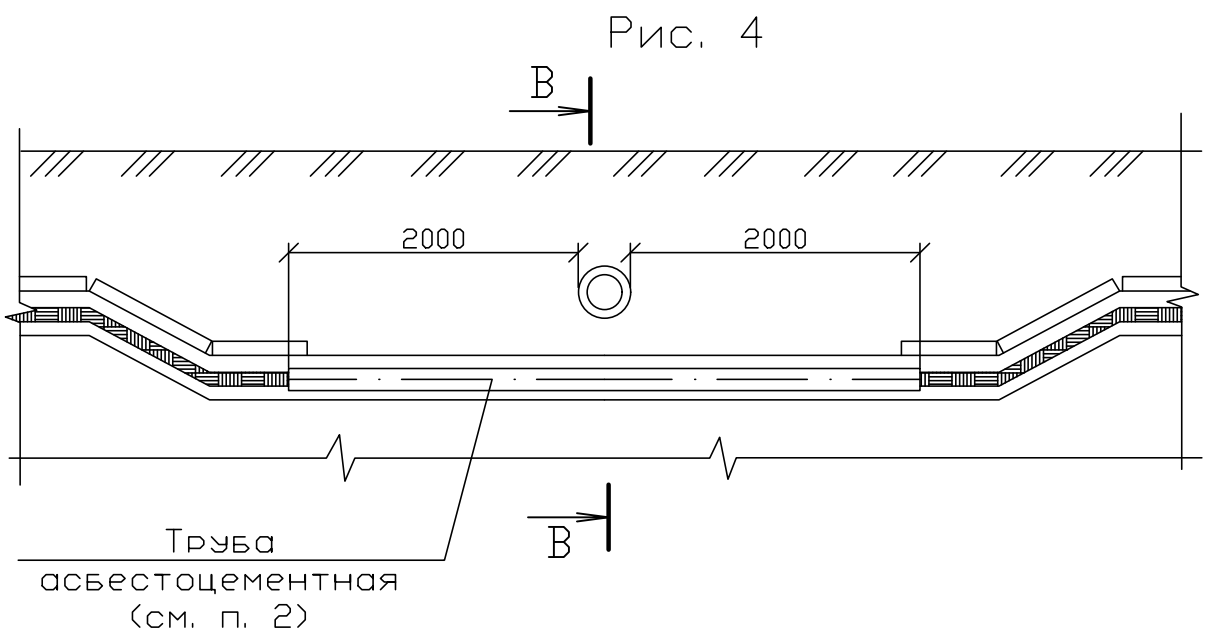
A5-92-13

Таблица кабельных траншей и объемы земляных работ

Статус	Лист	Листов
Р		1
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		



Обозначение	Рис.	Тип прокладки
A5-92-32	1	Над трубопроводом в нормальных условиях
-01	2	Над трубопроводом в стесненных условиях
-02	3	Под трубопроводом в нормальных условиях
-03	4	Под трубопроводом в стесненных условиях



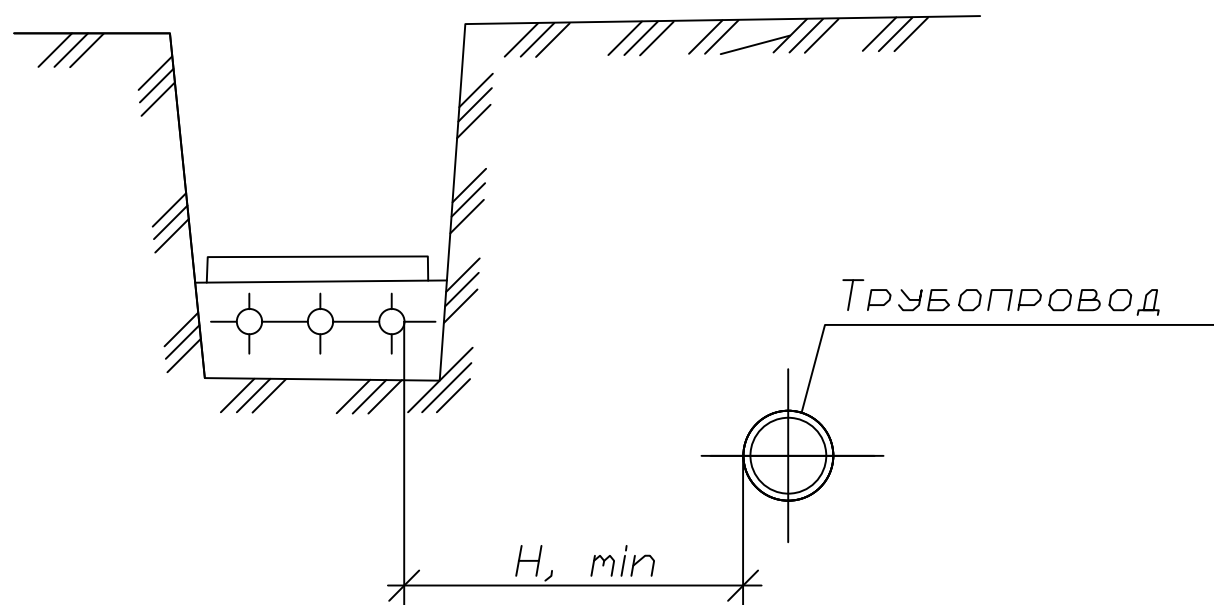
1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели в концах труб уплотнить по чертежу А5-92-45.
3. Материал, количество и диаметр труб указывается в конкретном проекте.

Привязан л. 1008-2020-ЭС

Разраб.	Кулиш		08.20

Разраб. Аллакозов				А5-92-32		
Провер. Аллакозов						
Нач.отд. Ивкин				Пересечение Кабельной линии с трубопроводом		
				Статус Р		
Н.контр. Иванова				Лист 1		
				ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		

Прокладка кабелей
параллельно с трубопроводом



Назначение трубопровода	H, мм		
	Прокладка в нормальных условиях	Прокладка в стесненных условиях	
		Без защиты кабелей	С защитой кабелей трубой
Водопровод, канализация, дренаж, газопровод низкого (0,049МПа), среднего (0,294МПа) и высокого давления (более 0,294МПа до 0,588МПа)	1000	500	250
Газопровод высокого давления (Более 0,588МПа до 1,176МПа)	2000		

Параллельная прокладка кабельной трассы с
трубопроводом над или под ним не допускается

Привязан л. 1008-2020-ЭС			
Разраб.	Кулиш		08.20

Разраб.	Аллакозов			А5-92-17			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Прокладка кабельной линии параллельно с трубопроводом	Статус	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ		
					Тяжпромэлектропроект		
					имени Ф.Б.Якубовского		
Н.контр.	Иванова						

Рис. 1

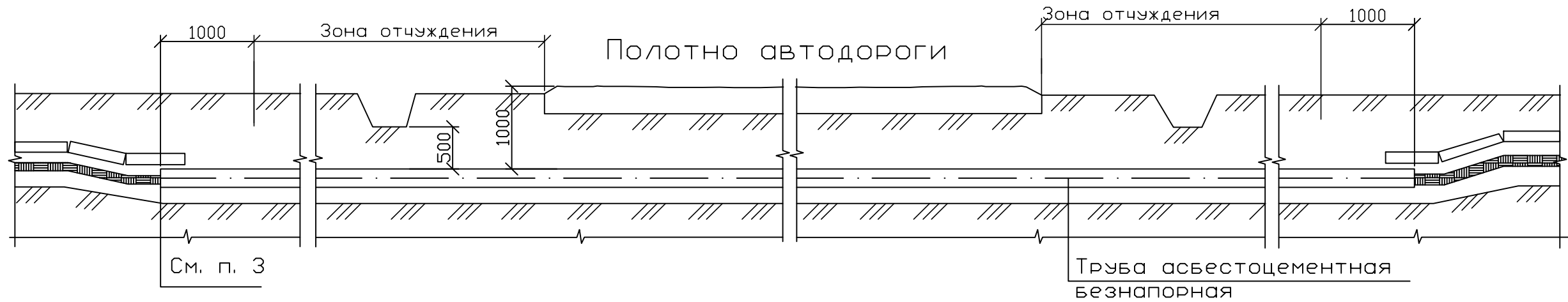


Рис. 2

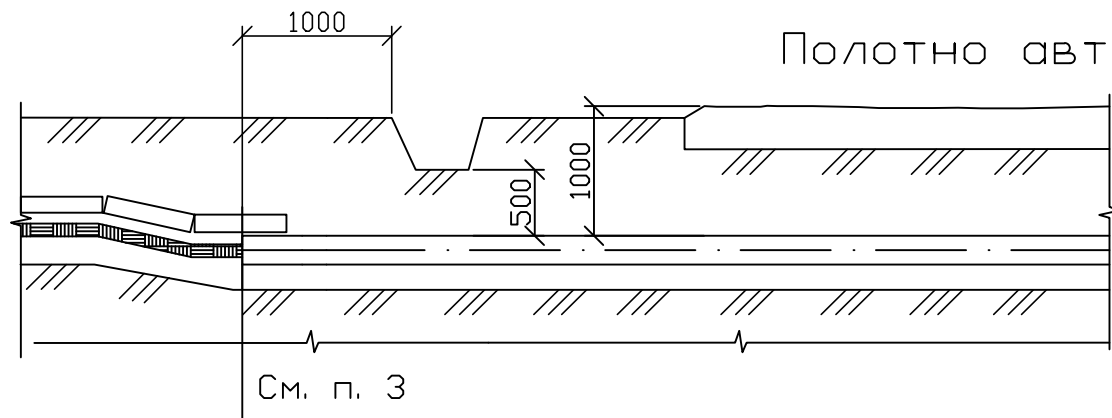
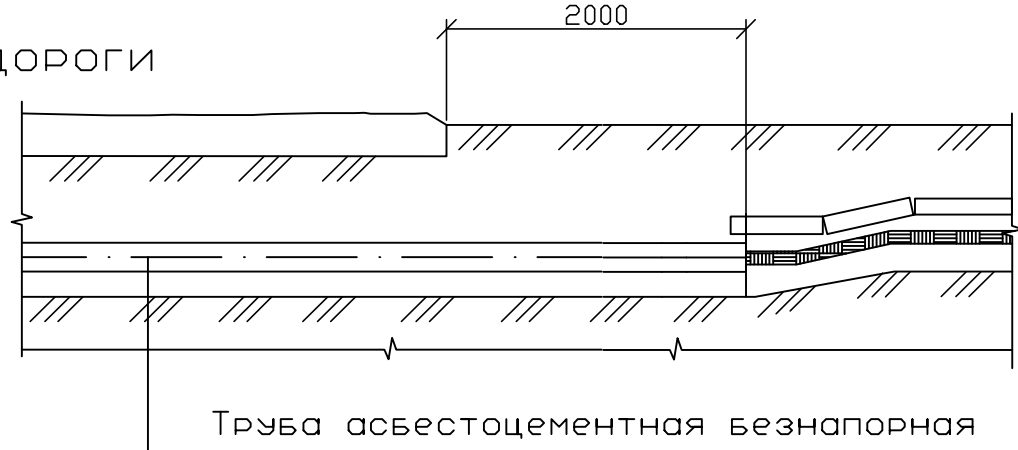


Рис. 3

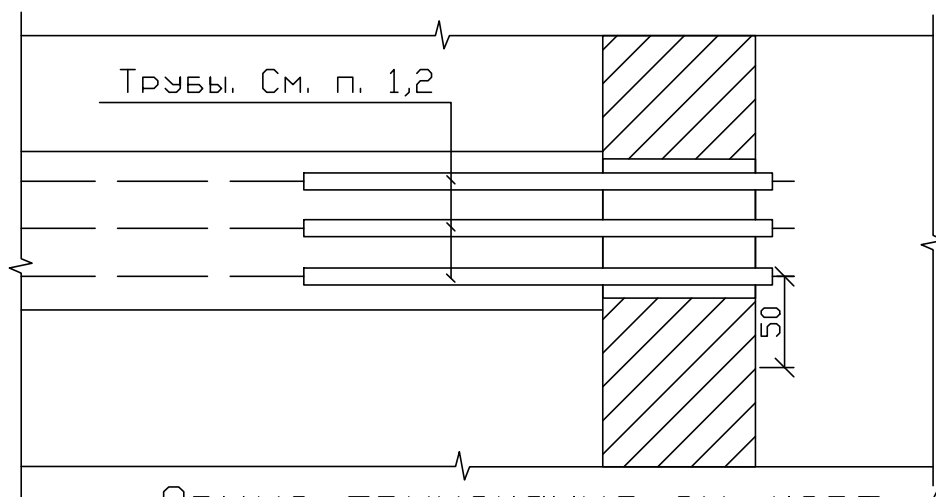
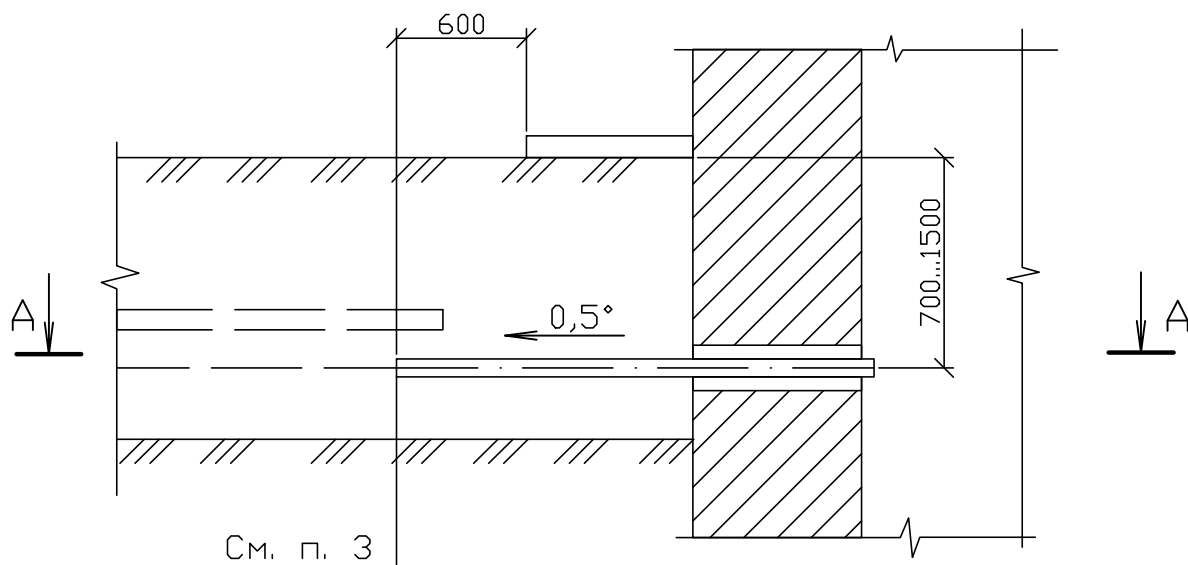


1. На чертеже укааны минимальные размеры.
2. Количество, длина и диаметр труб указываются в конкретном проекте.
3. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон по черт. А5-92-45.

Обозначение	Рис.	Характер пересечения
А5-92-39	1	При наличии зоны отчуждения
-01	2	При отсутствии зоны отчуждения, при наличии водоотводной канавы
-02	3	При отсутствии зоны отчуждения, при отсутствии водоотводной канавы

Привязан л. 1008-2020-30			
Разраб.	Кулиш	08.20	

Разраб.	Аллакозов			А5-92-39		
Провер.	Аллакозов					
Нач.отд.	Ивкин			Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой		
				Статус	Лист	Листов
				Р		1
Н.контр.	Иванова			ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		

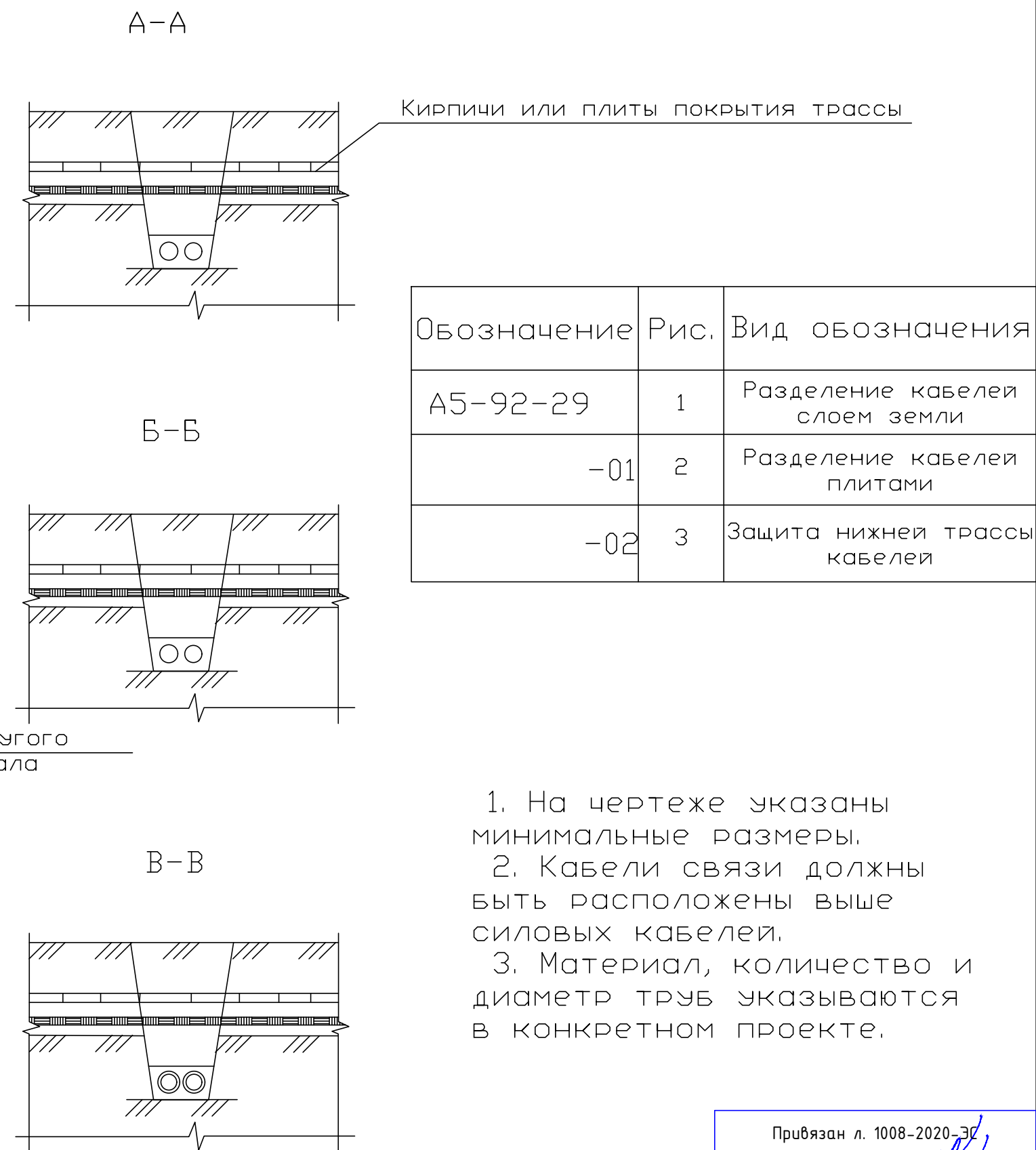
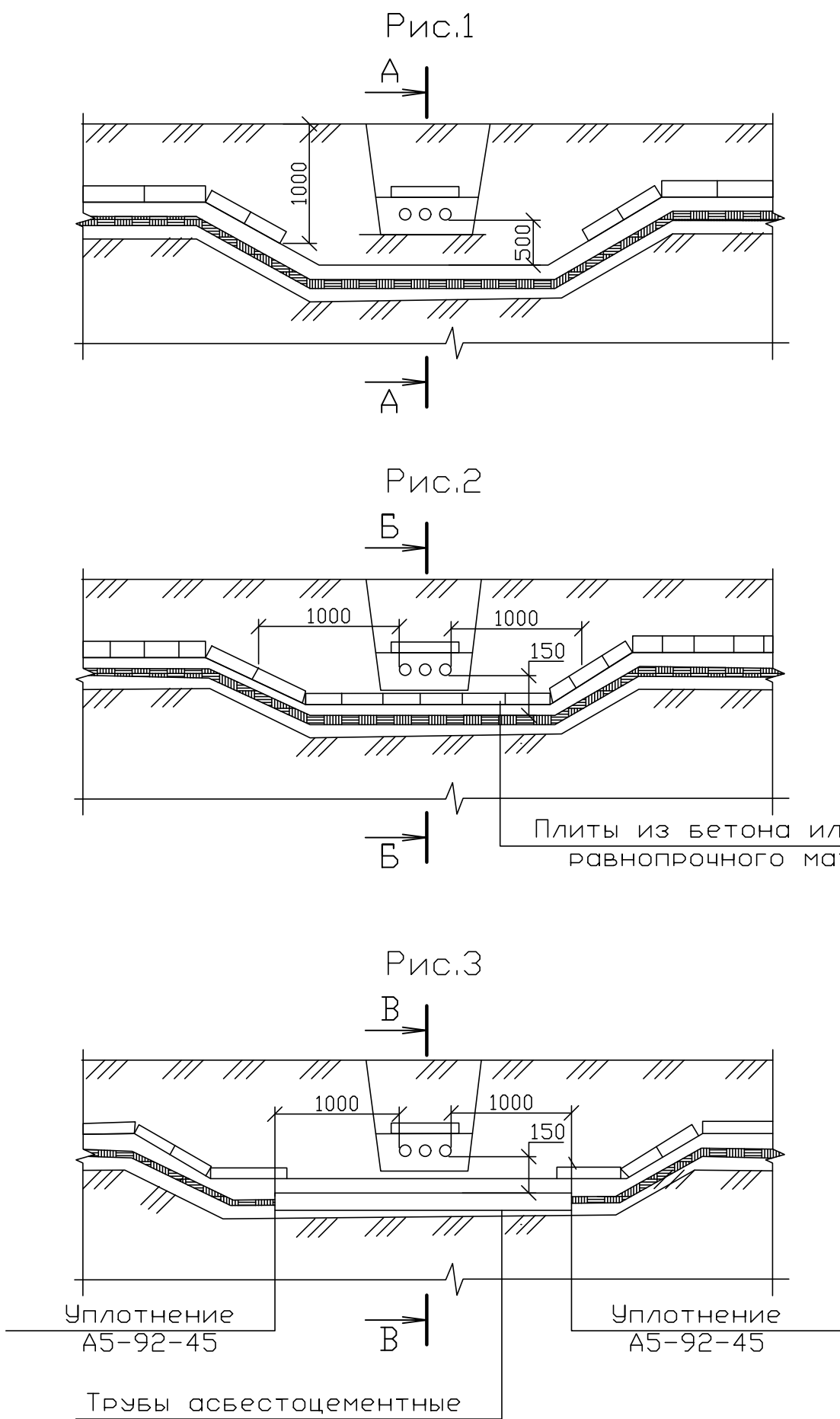


Общие примечания см. черт. А5-92-46.

Привязан л. 1008-2020-30

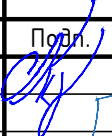
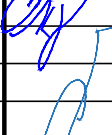
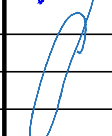
Разраб.	Кулиш	<i>С.Кулиш</i>	08.20

Разраб.	Аллакозов			А5-92-48			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение. Вариант 3.	Статус	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		
Н.контр.	Иванова						



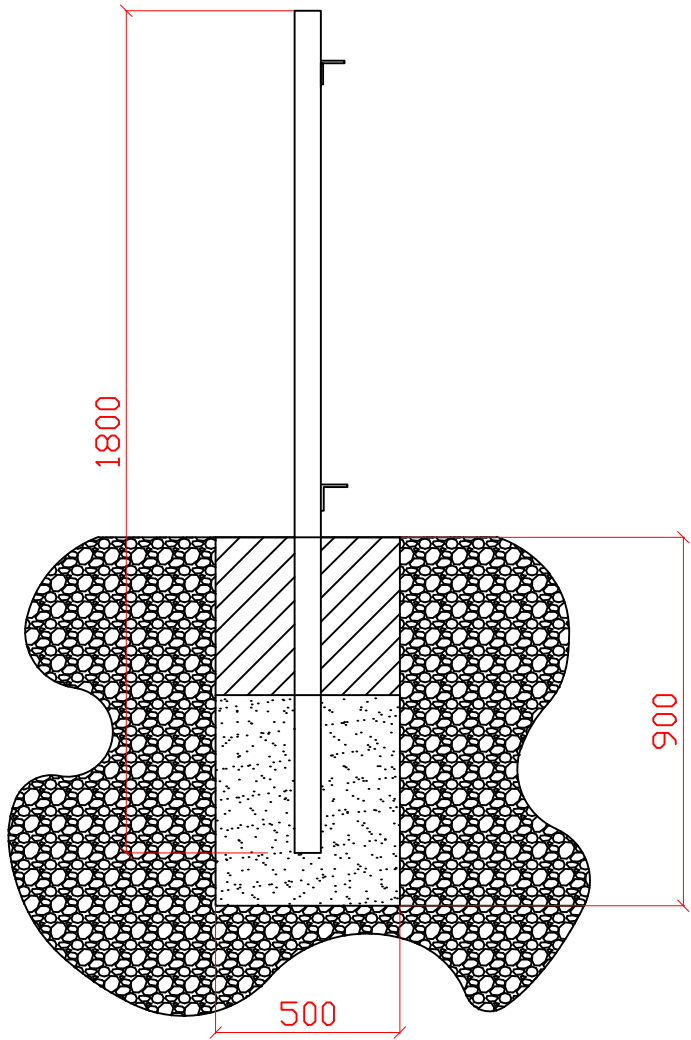
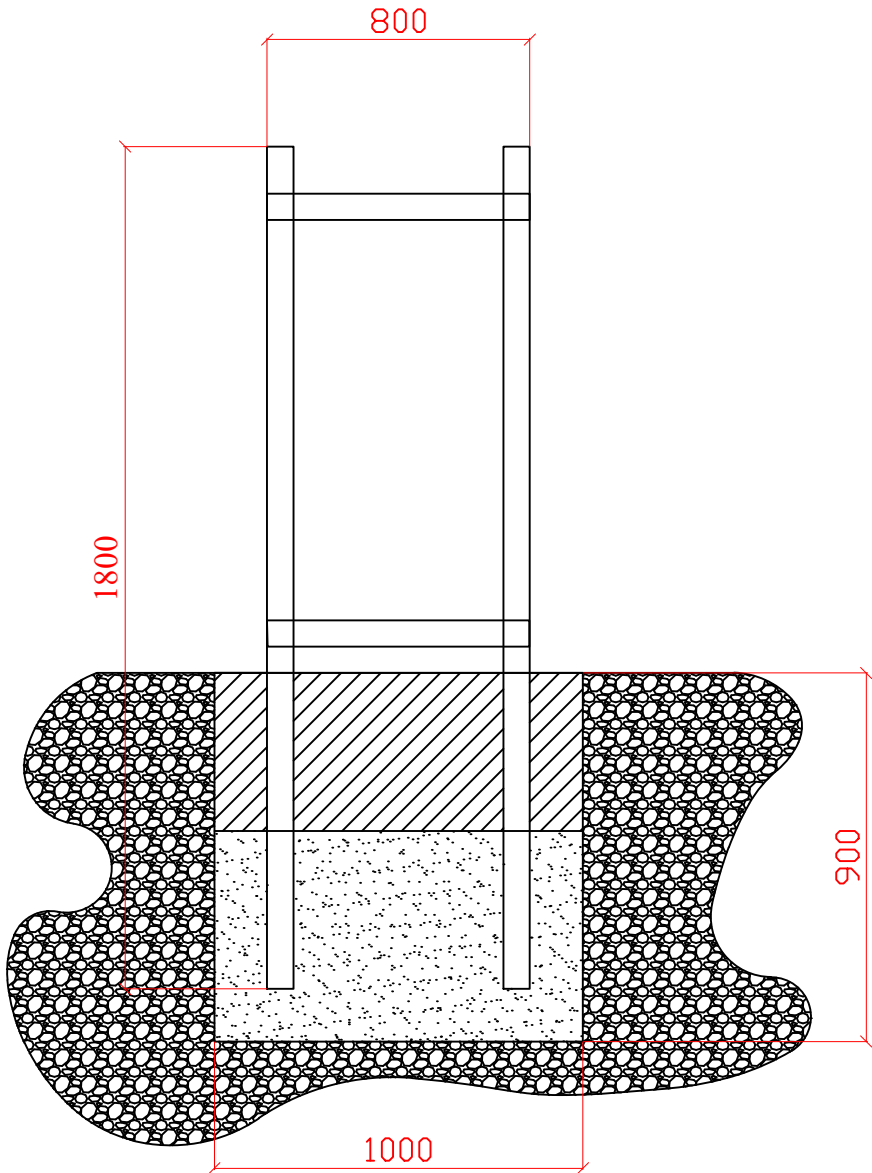
Привязан л. 1008-2020-30			
Разраб.	Кулиш	08.20	

Разраб.	Аллакозов			А5-92-29		
Провер.	Аллакозов					
Нач.отд.	Ивкин			Пересечение двух кабельных линий в земле		
Н.контр.	Иванова			Статус Р Лист 1 Листов 1		
				ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N										
			1008-2020-ЭС									
			«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»									
			Изм.	Колуч	Лист	Ндокум.	Подп.	Дата				
			Разраб.	Кулиш				08.20	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Кириченко				08.20		Р	27	
			Н.контр.									
			ГИП	Петряков				08.20	Опросный лист на ТМГ-250/6/0,4	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		

Параметр	Характеристика	Примечание
	ТМГ	
Номинальная мощность, кВА	63	
Номинальное напряжение обмоток, кВ	6/0,4	
Схема и группа соединений обмоток	Δ/Y_n-11	
Регулирование напряжения, ПБВ на стороне ВН	$\pm 2 \times 2,5 \%$	
Частота тока, Гц	50	
Напряжение короткого замыкания, %	4,5	
Ток ХХ, %	2,8	
Потери КЗ, Вт	1300	
Потери ХХ, Вт	210	
Вид охлаждения	Естественная циркуляция	
Климатическое исполнение и категория размещения	У1	
Высота над уровнем моря, м.	1000	
Температура окружающей среды, °С	-45~+40	
Степень защиты	IP00	
Габариты ДхШхВ	780х760х990	
Масса полная, кг	410	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примеч.
1		Бетон кл. В20, W6, F200	0,105 м3		
2	ГОСТ 8509-93	Сталь угловая 30х30х4мм	7,6 м	13,277	



За относительную отметку 0,000 принят уровень земли в месте установки щита.

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	28.1	
Проверил	Кириченко				08.20				
Н.контр.						Конструкции и фундамент ЩМП	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		
ГИП	Петряков				08.20				

Согласовано				Гл. спец.			
Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N					

Таблица 1.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм²	Длительно допустимые токовые нагрузки 3- и 4-жильных силовых кабелей с пропитанной бумажной изоляцией, на напряжение 1, 6 и 10 кВ, А											
	с медной жилой						с алюминиевой жилой					
	в земле			на воздухе			в земле			на воздухе		
	1 кВ	6 кВ	10 кВ	1 кВ	6 кВ	10 кВ	1 кВ	6 кВ	10 кВ	1 кВ	6 кВ	10 кВ
6	58	—	—	53	—	—	45	—	—	40	—	—
10	78	77	—	73	74	—	60	59	—	55	55	—
16	102	101	92	97	98	89	79	77	74	72	73	67
25	134	132	119	127	130	115	102	100	91	95	95	87
35	163	160	144	157	160	142	126	121	110	118	117	106
50	200	197	176	195	200	175	153	149	134	146	146	132
70	241	236	212	247	244	219	184	180	162	180	178	161
95	287	280	251	301	296	265	219	213	192	218	214	194
120	325	318	284	348	342	305	248	243	218	261	248	234
150	365	358	318	400	392	349	281	275	246	300	285	264
185	404	396	352	451	442	393	314	307	275	342	333	298
240	455	448	396	522	512	455	359	351	314	402	389	347

1. Согласно паспортным данным максимальный ток на стороне 6кВ трансформатора ТМГ-63/6/0,4кВ составляет 6,06А. Согласно таблице 1 длительно допустимый ток=351А, потери на шинах и кабельной линии незначительны(менее 5%)
Вывод:Проектируемая КЛ-6кВ АСБл-10 3х240мм² соответствует потребляемым нагрузкам.

Таблица 2.

Сечение жилы, мм²	Медные жилы при напряжении, кВ				Алюминиевые жилы при напряжении, кВ			
	6	10	20	35	6	10	20	35
10	0,24/0,3	—	—	—	0,13/0,16	—	—	—
16	0,4/0,5	0,7	—	—	0,22/0,3	0,4	—	—
25	0,6/0,7	1,0	2,0	—	0,3/0,40	0,6	1	—
35	0,9/1,1	1,4	2,9	—	0,5/0,60	0,8	1,6	—
50	1,2/1,5	2,0	4,1	—	0,7/0,80	1,1	2,3	—
70	1,7/2,1	2,9	5,7	10,0	1,0/1,20	1,6	3,2	5,6
95	2,3/2,8	3,9	7,8	13,8	1,3/1,60	2,2	4,4	7,6
120	2,9/3,6	4,9	9,8	17,2	1,6/1,90	2,8	5,5	9,6
150	3,7/4,6	6,1	12,3	21,5	2,1/2,50	3,4	6,9	12,0
185	4,5/5,6	7,5	15,2	26,5	2,5/3,00	4,2	8,5	14,8
240	5,9/7,3	9,8	19,7	34,3	3,3/4,00	5,5	11,0	19,2
300	—	—	24,6	43,0	—	—	13,8	24,0

2. Согласно таблице 2 экономическая мощность КЛ-6кВ составляет-3,3МВт.Максимальная мощность ТМГ-630/6/0,4кВ составляет-59,85кВт,таким образом выбранная КЛ-6кВ соответствует потребляемой нагрузке по экономической плотности.

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	29	
Проверил	Кириченко				08.20				
Н.контр.						Проверка КЛ-6кВ по пропускной способности с учетом увеличения нагрузки	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		
ГИП	Петряков				08.20				

Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. N	

1. Общая часть и исходные данные

Данным томом предусматривается расчет токов короткого замыкания и выбор уставок релейной защиты в связи с проектированием новой КТП-6/0,4-63 кВа (Далее: "Новая КТП") Расчет выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

2. Схема электроснабжения

Точкой подключения Новой КТП является врезка в КЛ на участке ТП 1-253 - ТП 1-59 с питающим центром пс Геленджик ЗРУ-6 кВ фид.16.

3. Расчет токов короткого замыкания

Для проверки параметров срабатывания РЗА в настоящем проекте произведён расчёт токов коротких замыканий (к.з.) в максимальном и в минимальных режимах. В качестве исходных данных параметров сети для расчетов приняты данные на шинах 6 кВ пс Геленджик:

максимальный режим: $I^3_{кз} = 11161 \text{ А}$,
минимальный режим: $I^3_{кз} = 7960 \text{ А}$;

При расчете токов КЗ по известному току трехфазного КЗ от системы $I_{к}$, кА определяем эквивалентное индуктивное сопротивление системы X_c , Ом по формуле

$$X_c = U_{ср.ном} / \sqrt{3} I_{к}$$

Сопротивления кабельных линий электропередачи определялись по формулам

$$X = X_{уд} L, r = r_{уд} L,$$

где l - длина кабельной линии,
 $X_{уд}$ и $r_{уд}$ - удельные сопротивления линии.

Собственный емкостный ток КЛ определялся по выражению:

$$I_{с\text{ кл}} = n \cdot C_{о\text{ кл}} \cdot L_{кл} \cdot \omega \cdot U_{ф},$$

где n - число параллельных КЛ в одной цепи;
 C_o - удельная емкость фазы КЛ на землю ;
 L - длина КЛ;
 ω - угловая частота вращения;
 $U_{ф}$ - номинальное фазное напряжения сети.

Сопротивления двухобмоточных трансформаторов определялись по формулам:

$$r = \frac{P_k \cdot U^2_{баз}}{S^2_{ном}}, X = \frac{U_k \cdot U^2_{баз}}{100 \cdot S_{ном}}, Z = \sqrt{r^2 + x^2},$$

где U_k - напряжение к.з. трансформатора,
 S_n - номинальная мощность трансформатора,
 P_k - потери к.з. трансформатора.

Полное сопротивление до места КЗ:

$$Z = \sqrt{(\sum r)^2 + (\sum x)^2}$$

Пересчет сопротивлений с высокой стороны на низкую

$$X_{нн} = X_{вн} \cdot \left(\frac{U_{нн}}{U_{вн}} \right)^2$$

Ток трехфазного КЗ:

$$I^3_{кз} = \frac{U_n}{\sqrt{3} \cdot \sum Z_{кз}}$$

Ток двухфазного КЗ:

$$I^2_{кз} = 0,867 \cdot I^3_{кз}$$

Пересчет тока с низкой стороны на высокую:

$$I_{вн} = I_{нн} \cdot \frac{U_{нн}}{U_{вн}}$$

Существующие уставки РЗ проверяем на чувствительность к расчет-ным токам КЗ:

$$K_{ч} = I_{к.з. min} / I_{сз}$$

Для проверки селективности защит строим график срабатывания РЗ.

4. Расчет и выбор уставок релейной защиты

4.1. Защита кабельной линии

В соответствии с правилами устройства электроустановок для защиты линии с односторонним питанием должны быть предусмотрены следующие устройства релейной защиты:



- токовая отсечка;
- максимальная токовая защита с выдержкой времени, согласованная со смежным участком;
- защита от замыкания на землю.

4.2. Защита трансформатора

В соответствии с правилами устройства электроустановок на трансформаторах должны быть предусмотрены устройства релейной защиты от следующих видов повреждения и ненормальных режимов работы:

- от многофазных замыканий в обмотках и на выводах трансформатора;
- однофазных КЗ на землю, в обмотках и на выводах , присоединенных к сети с глухо заземленной нейтралью;

Взам.инвN	
Подпись и дата	
Инв.Nподл.	

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулиш			08.20		Р	1	
Проверил		Кириченко			08.20				
Н.контр.						Расчет токов КЗ	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		
ГИП		Петряков			08.20				

- витковых замыканий в обмотках;
- токов в обмотках, обусловленных внешним КЗ;
- токов в обмотках, обусловленных перегрузкой;
- понижений уровня масла;
- при необходимости однофазных замыканий на землю в сети 6кВ с изолированной нейтралью.

3.1 На трансформаторах мощностью менее 1 МВА в качестве защиты от токов, обусловленных внешними многофазными КЗ, предусматриваем действующую на отключение максимальную токовую защиту.

Для отстройки от токов самозапуска электродвигателей нагрузки ток срабатывания защиты выбираем по выражению

$$I_{сз}=\frac{K_n\cdot K_{сзп}}{K_{\epsilon}}\cdot I_{раб\ max}$$

Для отстройки от тока перегрузки после действия устройства АВР на двухтрансформаторной подстанции ток срабатывания максимальной токовой защиты для каждого из двух трансформаторов выбираем по выражению

$$I_{сз}\geq \frac{K_n}{K_{\epsilon}}\cdot (K_{сзп}I_{раб\ max}T_2+K_nI_{раб\ max}T_1),$$

где K_n -коэффициент, учитывающий увеличение тока через трансформатор Т1 из-за понижения напряжения на шинах НН при подключении к нему после АВР заторможенных двигателей другой секции, ранее питавшейся через трансформатор Т2.

Для отключения КЗ на шинах НН с меньшей выдержкой времени при возможности согласования дополняем МТЗ токовой отсечкой.
Результаты расчетов сводим в таблицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Правила устройства электроустановок. Главгосэнергонадзор России, 1998. 6-е изд., перераб. и доп.

2 Правила устройства электроустановок. - 7-е изд.

3 ГОСТ 28249-93. КОРОТКИЕ ЗАМЫКАНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ.

Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ.

4 ГОСТ 27514-87. КОРОТКИЕ ЗАМЫКАНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ.

Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением свыше 1 кВ.

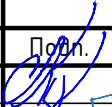
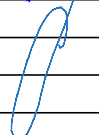
5 Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбо-ру электрооборудования / Под ред. Б.Н. Неклепаева.-М.:Изд-во НЦ ЭНАС.-152 с. РД 153-34.0-20.527-98

6 Расчеты релейной защиты и автоматики распределительных сетей: Монография./ М.А. Шабад.-СПб.: ПЭИПК, 2003.-4-е изд., перераб. и доп.-350 с., ил.

7 Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: Учебник для вузов / В.А.Андреев. - 4-е изд. перераб. И доп. - М.: Высш. шк., 2006. - 639 с.: ил.

8 Релейная защита энергетических систем. Н.В.Чернобровов, В.А.Семенов.- М.: Энергоатомиздат, 1998. - 800с.

Изм.	Подпись и дата	Взам.инвN
Инв.Nподл.		

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	2	
Проверил	Кириченко				08.20				
Н.контр.						Расчет токов КЗ	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		
ГИП	Петряков				08.20				

Однолинейная схема и расчетные данные

пс Геленджик ЗРУ-6 кВ

ф.16



КТТ	400/5
Реле	Серам-41
МТЗ	968А/1С
ТО	2704А/0,4 С

ТП-1-240

ТП-1-142

ТП-1-131

ТП-1-105

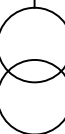
ТП-1-95

ТП-1-253

Новая
КТП



ПКТ-6 (16 А)



ТМГ 63 кВа




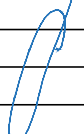
K2

Элемент схемы	Тип, марка КЛ, ВЛ	Длина, м
пс Геленджик- Новая КТП	АСВ-10 3*185	3270
	АСБл-10 3*240	98

Токи К.З. на СШ-10 Кв, 6 кВ		
Место КЗ	I _{max} , А	I _{min} , А
пс Геленджик ЗРУ-6 кВ	11161	7960

Точк а КЗ	Место КЗ	УБ, кВ	Расчетный режим		
			макс.	мин.	
			(3) I _{к.з} , А	(3) I _{к.з} , А	(2) I _{к.з} , А
K1	На шинах СШ РУ-6 кВ в Новой КТП	6,3	4550	4050	3503
K3	На шинах РУ-0,4 кВ в Новой КТП (прив. к 6 кВ)	6,3	126	125	108

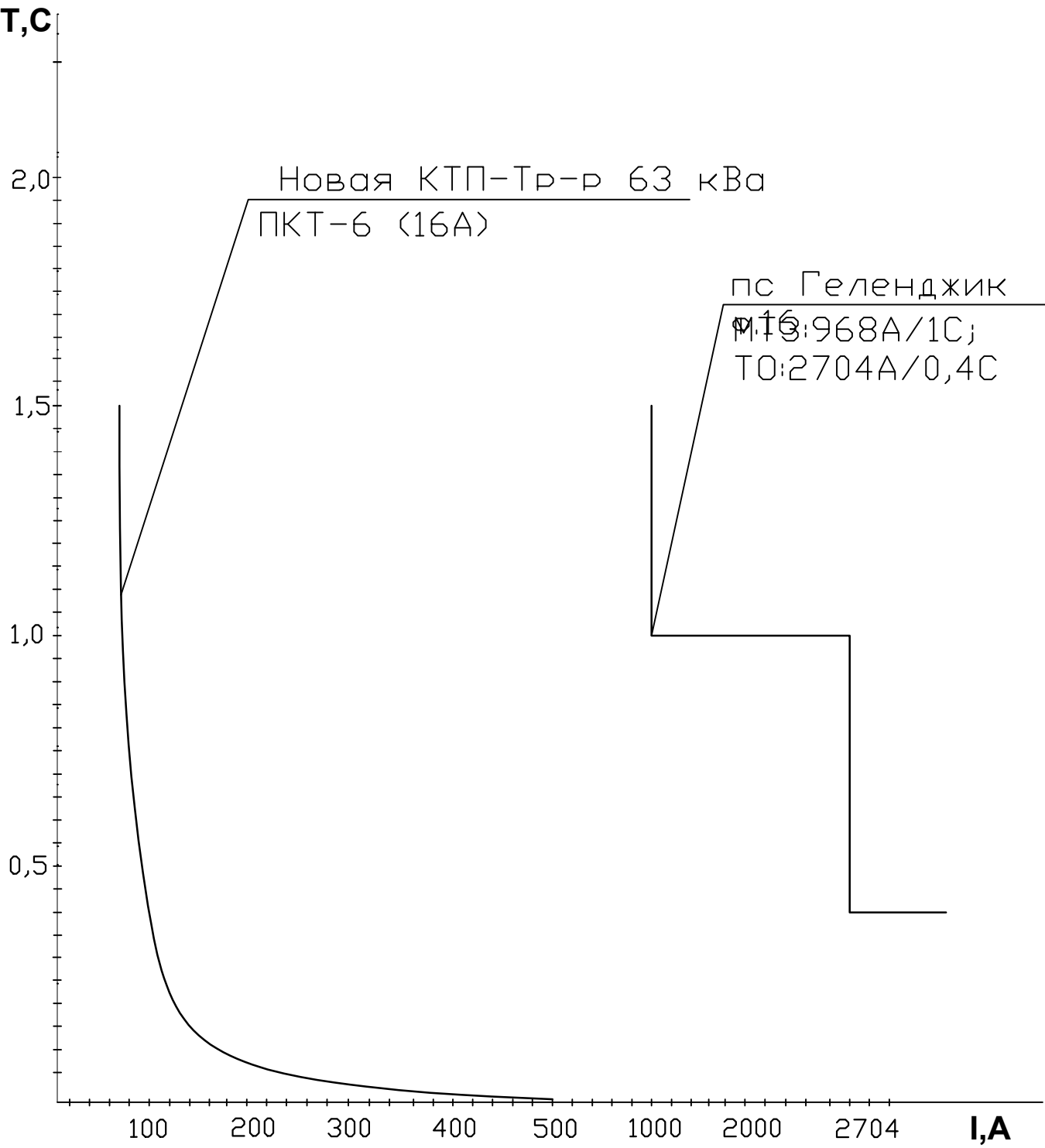
Взам.инвN	
Подпись и дата	
Инв.Nподл.	

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулиш			08.20		Р	3	
Проверил		Кириченко			08.20				
Н.контр.						Однолинейная схема и расчетные данные	000 "ЭНЕРГИЯ-1"		
ГИП		Петряков			08.20				

Выбор уставок РЗ и проверка селективности*

Наименование величины	Обозначение и расчетная формула		Присоединения	
			пс Геленджик ф.16	Новая КТП – 63 кВа
Длительно допустимый ток кабеля, А	I _{длит.допуст.}		340	—
Трансформаторы тока	К _{тт}		80	—
Коэффициент схемы	К _{сх}		1	—
Тип реле			Seram 41	ПКТ-6 (16А)
Принятый ток срабатывания защит, А	MT3	перв.	968	—
		втор.	12,1	—
	ТО	перв.	2704	—
		втор.	33,8	—
Уставка реле времени, с		MT3	1	—
		ТО	0,4	—
Чувствительность	MT3	$K_{ч} = \frac{I_{мин}}{I_{сз}}$	4,1	—
		≥ 1,5		

Уставки являются ориентировочными и должны быть согласованы со всеми заинтересованными организациями.



Взам.инвN	
Подпись и дата	
Инв.Nподл.	

						1008-2020-ЭС			
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулиш			08.20		Р	4	
Проверил		Кириченко			08.20				
Н.контр.						Выбор уставок РЗ и проверка селективности	ООО "ЭНЕРГИЯ-1"		
ГИП		Петряков			08.20				

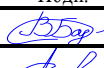

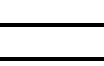
		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	ед.изм.	кол-во	масса единицы	Примечание
		1	Комплектная трансформаторная подстанция проходная КТППН-ККВ-250-6/0,4-У1, в комплекте с трансформатором ТМГ-63/6-У1 с аппаратными зажимами 0,4 кВ				комплект	1		
		2	Фундамент для установки КТП в составе:							
		3	Бетон	B20, W6, F200			м3	5,232		
		4	Сталь круглая диаметром 8мм				кг	69,04		
		5	Сталь круглая диаметром 6мм				кг	6,9		
		6	Заземление. Молниезащита в составе:							
		7	Сталь полосовая 40x5 мм	ГОСТ 103-76			м	30		
		8	Уголок стальной 50x50x5 мм, L=3м	ГОСТ 8509-93			шт.	8		
		9	Перемычка гибкая	ПГС 25-280У2,5			шт.	1		
		10	Закрепление трансформатора в составе:							
		11	Уголок 50x50x5 мм, L=80 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	4		
		12	Болт М16 х 80 мм, с гайкой и двумя шайбами, оцинков.	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-70			шт.	4		
		13	Мастика резинобитумная Bitumast 5 л				шт	2		
		14	Кабель силовой на напряжение до 10 кВ	АСБл-10 3x240мм2			м	205		с 8% запасом
		15	Муфта концевая	GUST 12/150-240/ 800-L12		Raychem	компл.	2		комплект
		16	Муфта соединительная	GUSJ-12/150-240		Raychem	шт.	2		комплект
		17	Плита для закрытия кабельной линии 480x240x16 мм	ПЗК 48x24			шт.	755		
		18	Труба полиэтиленовая напорная, наружным Ø160 мм	ПЭ100 SDR-17 SN8 ГОСТ18599-2001			м	30		
		19	Уплотнители кабельных проходов термоусаживаемые	УКПТ-175/55			шт.	16		
		20	Щебень	фр.5-20мм			м3	1,928		
		21	Отсев				м3	95		
		22	Кабель	ABБбШвнг-4x95мм2			м	280		
		23	Муфта кабельная концевая	4КВТпН-(70-120)			шт	4		
		24	Муфта кабельная соединительная	4СТП-1(70-120)						
		25	Корпус металлический	ЩМП-2-0-74 У2 IP-54			шт	2		
		26	Муфта соединительная	4ПСТ-1-70/120 (КВТ)			шт	2		

Строительно-монтажные работы КТП

Строительные работы КТП			
Земляные работы			
1	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,25 м3, группа грунтов 3	м3	3,57
2	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: I класс груза до 25 км	1 т груза	4,998
3	Работа на отвале, группа грунтов: 1	м3	3,57
4	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	м3	0,8925
Ленточный фундамент			
6	Устройство ленточных фундаментов: железобетонных при ширине по верху до 1000 мм	м3	3,48
10	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	20,4
Отмостка			
12	Устройство подстилающих слоев: щебеночных	м3	1,028
Монтажные работы КТП			
16	Подстанция комплектная трансформаторная напряжением до 10 кВ с трансформатором мощностью: до 400 кВ·А	шт	1
Устройство заземления КТП			
Земляные работы			
19	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 3	м3	6,3
20	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2	м3	6,3
Монтажные работы заземления			
21	Заземлитель вертикальный из угловой стали размером: 50х50х5 мм	шт	8
23	Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2	м	30

Строительно-монтажные работы КЛ-6кВ

Строительные работы КЛ-6кВ			
1	Механизированная разработка скальных грунтов в траншеях шириной 1,3 м и более с зачисткой недобора и выкидкой грунтов на бровку, группа грунтов: 4р	м3	7,2
2	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка мусора строительного с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м3	1 т груза	14,04
3	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,25 м3, группа грунтов 3	м3	25,2
4	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: I класс груза до 25 км	1 т груза	50,58
5	Работа на отвале, группа грунтов: 2-3	м3	32,4
6	Устройство постели при двух кабелях в траншее	м	88
9	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: плитами двух кабелей	м	88

Взам. инв. №			емкостью ковша до 0,5 м3							
		3	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,25 м3, группа грунтов 3				м3	25,2		
		4	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: I класс груза до 25 км				1 т груза	50,58		
		5	Работа на отвале, группа грунтов: 2-3				м3	32,4		
		6	Устройство постели при двух кабелях в траншее				м	88		
		9	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: плитами двух кабелей				м	88		
Подп. и дата							Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239			
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ООО «ЭНЕРГИЯ-1»		
		Разраб.	Степанов				09.19			
		ГИП					09.19			
		Н.контр.	Кулиш				09.19			

12	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб: более 2 отверстий	м	4
14	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2	м3	21,6
15	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м3	21,6
Монтажные работы КЛ 6кВ			
16	Кабель до 35 кВ в готовых траншеях без покрытий, масса 1 м: до 9 кг	м	176
17	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 9 кг	м	10
18	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 9 кг	100 м	0,04
19	Муфта концевая эпоксидная для 3-жильного кабеля напряжением: до 10 кВ, сечение одной жилы до 185 мм2	шт	2
20	Муфта соединительная эпоксидная для 3-4-жильного кабеля напряжением: до 10 кВ, сечение жил до 185 мм2	шт	2
21	Герметизация проходов при вводе кабелей во взрывоопасные помещения уплотнительной массой	шт	2

Строительно-монтажные работы КЛ-0,4кВ

Строительные работы КЛ-0,4кВ			
1	Механизированная разработка скальных грунтов в траншеях шириной 1,3 м и более с зачисткой недобора и выкидкой грунтов на бровку, группа грунтов: 4р	м3	16,96
2	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка мусора строительного с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м3	1 т груза	33,072
3	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,25 м3, группа грунтов 3	м3	59,36
4	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: I класс груза до 25 км	1 т груза	119,144
5	Работа на отвале, группа грунтов: 2-3	м3	76,32
6	Устройство постели при одном кабеле в траншее	м	186
8	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: плитами одного кабеля	м	186
10	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб: более 2 отверстий	м3	26
12	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2	м3	50,88
13	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м3	50,88
Монтажные работы КЛ 0,4кВ			
14	Кабель до 35 кВ в готовых траншеях без покрытий, масса 1 м: до 3 кг	м	186
15	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 3 кг	м	10
16	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 3 кг	м	26
17	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 3 кг(ГНБ)	м	37

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239	Лист
							2

18	Муфта концевая эпоксидная для 3-жильного кабеля напряжением: 1 кВ, сечение одной жилы до 185 мм ²	шт	4
19	Муфта соединительная эпоксидная для 3-5-жильного кабеля напряжением: до 1 кВ, сечение одной жилы до 120 мм ²	шт	1
20	Герметизация проходов при вводе кабелей во взрывоопасные помещения уплотнительной массой	шт	4

Устройство ГНБ в 2 трубы Ду160

Устройство ГНБ			
Земляные работы для котлованов			
1	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата" с ковшом вместимостью: 0,25 м ³ , группа грунтов 2	м ³	19
2	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: I класс груза до 30 км	1 т груза	26,6
3	Работа на отвале, группа грунтов: 1	м ³	19
4	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 1	1000 м ³	0,019
ГНБ			
6	Монтаж установки горизонтально направленного бурения: с тяговым усилием 20 тс (200 кН)	шт	2
7	Демонтаж установки горизонтально направленного бурения: с тяговым усилием 20 тс (200 кН)	шт	2
8	Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН): для труб Ду=400 мм длиной до 200 м	м	37

Установка 2-х кабельных ящиков

Установка кабельных ящиков			
1	Устройство бетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом: до 3 м ³	м ³	0,21
3	Металлические конструкции	т	0,026554
6	Ящик с одним трехполюсным рубильником, или с трехполюсным рубильником и тремя предохранителями, или с тремя блоками "предохранитель-выключатель", или с тремя предохранителями, устанавливаемый на конструкции на полу, на ток: до 250 А	шт	2

Благоустройство

Разборка покрытий			
а/б Покрытие			
1	Резка затвердевшего покрытия прямолинейными участками длиной от 0,1 до 20 м нарезчиком швов с алмазными дисками при ширине пропила 3 мм: бетонного на глубину 50 мм	м	300
2	При изменении глубины пропила на каждые 10 мм изменения добавлять (уменьшать) к расценке 31-01-065-01	м	300
3	Разборка покрытий и оснований: асфальтобетонных	м ³	9
4	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка мусора строительного с погрузкой вручную	1 т груза	19,8
5	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: I класс груза до 25 км	1 т груза	19,8

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

						Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239	Лист 3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

Пусконаладочные работы КЛ-6кВ

ПНР КЛ-6кВ			
1	Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля на напряжение: до 35 кВ	измерение	3
2	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт	2
3	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	1
4	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением: до 10 кВ	испытание	1

Пусконаладочные работы КЛ-0,4кВ

ПНР КЛ-0,4кВ			
1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: до 1 кВ	шт	2
2	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	1
3	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	шт	1
4	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 1000 А	шт	2

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239	Лист
							5
Изм.	Код уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

Согласовано:

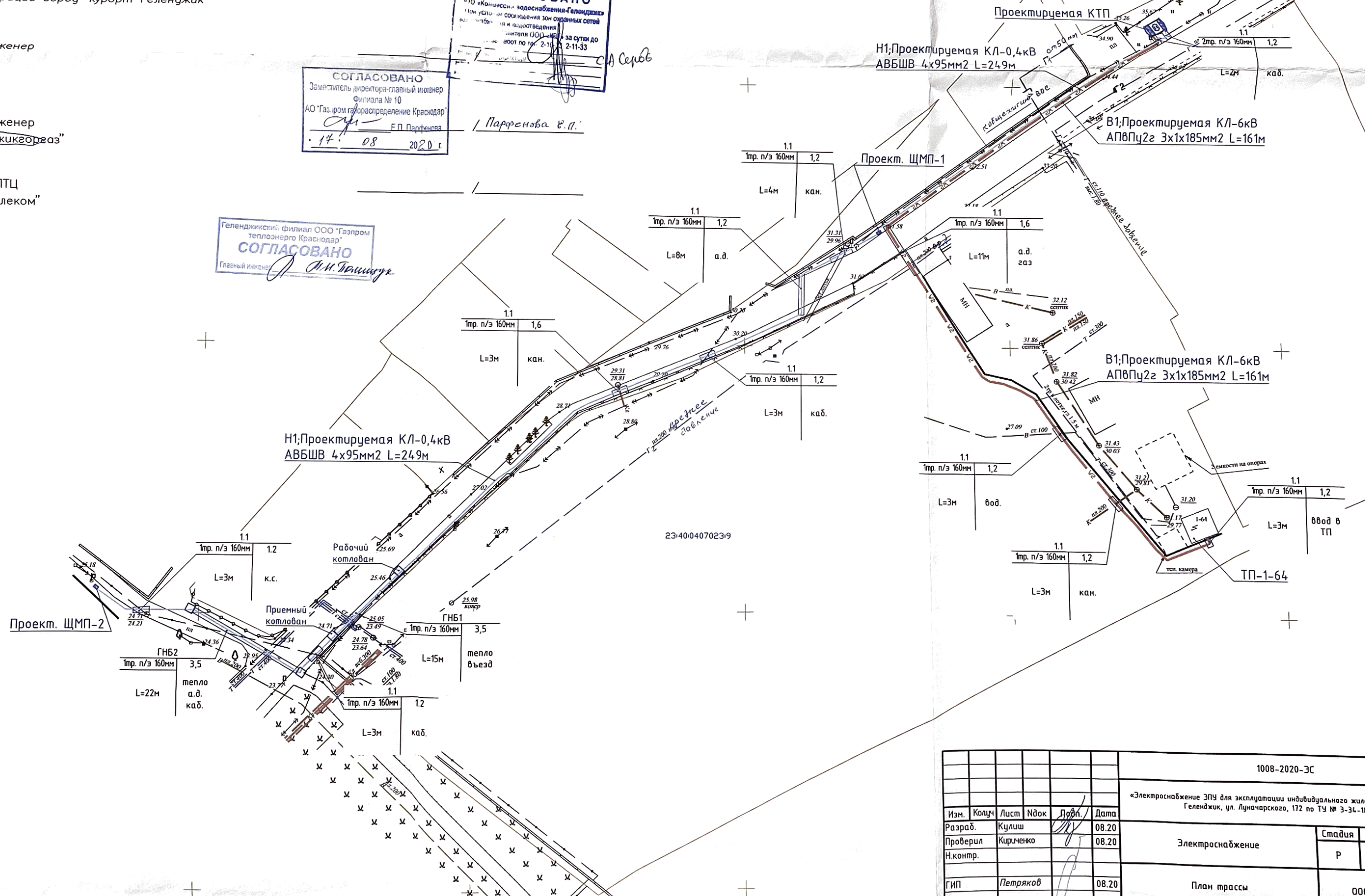
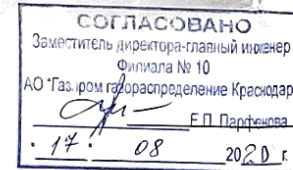
Главный инженер
филиала АО "НЭСК-электросети"
"Геленджикэлектросеть"

Управление архитектуры и
градостроительства
администрации город-курорт Геленджик

Главный инженер
ООО "КВГ"

Главный инженер
АО "Геленджикгоргаз"

Начальник ЛТЦ
ПАО "Ростелеком"



1008-2020-3С					
«Электроснабжение ЗПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»					
Изм.	Колш	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.	Кулиш				08.20
Проверил	Кириченко				08.20
Н.контр.					
ГИП	Петряков				08.20
Электроснабжение				Стадия	Лист
План трассы				Р	10
				Листов	
				ООО "ЭНЕРГИЯ-1"	

Согласовано



Главный инженер
филиала АО "НЭСК-электросети"
"Геленджик-электросети"

Управление архитектуры и
градостроительства
администрации город-курорт Геленджик

ООО "КВГ"

"Газпром газораспределение
Краснодар" филиал №10

Начальник ЛТЦ
ПАО "Ростелеком"

Геленджикский филиал
ООО "Газпром Теплоэнерго Краснодар"

СОГЛАСОВАНО

ООО «Краснодарское водоснабжение-Геленджик»
«Подразделение организации зон охраны сетей
водоснабжения в водопроводения
2 Выходы на подстанции 10 кВ» за проект
проектирования водоснабжения
Заместитель директора
Начальник ПТО
Исполнитель

Проект. ЩМП-2

Н1;Проектируемая КЛ-0,4кВ
АВБШВ 4х95мм2 L=24,9м

Н1;Проектируемая КЛ-0,4кВ
АВБШВ 4х95мм2 L=24,9м

Проект. ЩМП-1

В1;Проектируемая КЛ-6кВ
АСБл-10 3х240мм2 L=98м
В2;Проектируемая КЛ-6кВ
АСБл-10 3х240мм2 L=90м

Место расщепки КЛ-6кВ ТП-1-253-ТП-1-59

Место расщепки КЛ-6кВ ТП-1-253-ТП-1-59

Рабочий котлован

Приемный котлован

ГНБ1

тепло въезд

23:40:0407023:9

						1008-2020-ЭС		
						«Электроснабжение ЭПУ для эксплуатации индивидуального жилого дома по адресу: г. Геленджик, ул. Луначарского, 172 по ТУ № 3-34-18-2239»		
Изм.	Колч.	Лист	№ок	Проф.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист
Разраб.	Кулиш				08.20		Р	10
Проверил	Киряченко				08.20			
Н.контр.								
ГМП	Петряков				08.20	План трассы		ООО "ЭНЕРГИЯ-1"

[illegible]