

Общество с ограниченной ответственностью

«Градостроительный Центр»

**Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного
строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ д ул.Калараша,
уч.60б, в г.Туапсе**

Проектная и рабочая документация

Общая пояснительная записка.

Электрические сети 6-0,4 кВ

Строительство БКТП.

Электротехнические решения.

Строительные решения.

2019ГЦ/06-02-ПЗ, ЭС, ЭП, СР

Том 1

Общество с ограниченной ответственностью

«Градостроительный Центр»

**Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного
строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ д ул.Калараша,
уч.60б, в г.Туапсе**

Проектная и рабочая документация

Общая пояснительная записка.

Электрические сети 6-0,4 кВ

Строительство БКТП.

Электротехнические решения.

Строительные решения.

2019ГЦ/06-02-ПЗ, ЭС, ЭП, СР

Том 1

Генеральный директор

А.М. Петросян

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

1		2		3	
		<p>4.1.1.1 Распределительное устройство высшего напряжения 6 кВ</p> <p>4.1.1.2 Силовые трансформаторы</p> <p>4.1.1.3 Распределительное устройство низшего напряжения 0,4 кВ</p> <p>4.1.1.4 Учет электрической энергии</p> <p>4.1.1.5 Освещение</p> <p>4.1.1.6 Заземление. Защита от перенапряжений. Молниезащита</p> <p>4.1.1.7 Вентиляция</p> <p>4.2 Строительные решения</p> <p>4.2.1 Исходные данные</p> <p>4.2.2 Конструктивные решения</p> <p>4.2.2.1 Строительство БКТП</p> <p>4.2.3 Мероприятия по пожаробезопасности</p> <p>4.2.4 Гидроизоляционная защита</p> <p>4.2.5 Антикоррозийная защита</p> <p>4.2.6 Строительные мероприятия, связанные со строительством в особых условиях</p> <p>5 Мероприятия по обеспечению пожаробезопасности</p> <p>5.1 Противопожарные мероприятия к размещению линейного объекта</p> <p>5.2 Противопожарные мероприятия к строительным решениям</p> <p>5.3 Мероприятия обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара</p> <p>6 Проект организации строительства</p> <p>6.1 Сведения о земельных участках</p> <p>6.2 Техническое обеспечение</p> <p>6.3 Транспортная инфраструктура</p> <p>6.4 Проведение работ в условиях стесненной застройки</p> <p>6.5 Основные строительные машины и механизмы</p> <p>6.6 Способы обеспечения строительства энергоресурсами и водой</p> <p>6.7 Производство работ</p>			
				</	

1	2	3
2019ГЦ/06-02-ЭС	<p>7 Проект организации работ по демонтажу</p> <p>8 Мероприятия по охране труда и технике безопасности</p> <p>9 Охрана окружающей среды при строительстве</p> <p>9.1 Исходные данные и основание для проектирования</p> <p>9.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения</p> <p>9.3 Охрана поверхностных и подземных вод</p> <p>9.4 Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемых электросетевых объектов</p> <p>9.5 Выводы</p> <p>Графическая часть :</p> <p>См. лист «Общие данные»</p> <p>Прилагаемые документы:</p> <p>Техническое задание на проектирование</p> <p>Свидетельство №1505</p> <p>Материалы согласования:</p> <p>Письмо №1360/09-08 от 11.06.2019г.</p> <p>Письмо №485 от 20.06.2019г.</p> <p>Письмо №1236/09-08 от 28.05.2019</p>	<p>5 листов</p> <p>4 листов</p>
Приложение А		
Приложение Б		
2019ГЦ/06-02-ЭС-л.3-5	План электрических сетей 6-0,4 кВ. М1:500	12 листов
2019ГЦ/06-02-ЭС-л.3	Принципиальная однолинейная схема 6-0,4 кВ	1 лист

Взам., инв. №	
Подп. и дата	
в. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-С.1

Лист

3

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Инв.№ подл.							2019ГЦ/06-02-ЛС	Лист согласования			Стадия	Лист	Листов
											ПР	1	1
											ООО «Градостроительный центр»		
Подп. и дата													
Взам. инв. №													

Взам. инв. №		Подп. и дата		Земельные участки, отводимые под строительство данного электросетевого объекта, уже используются под инженерные коммуникации. Трассы КЛ 6 кВ и ВЛИ 0,4 кВ выбраны по оптимальным техническим решениям, продиктованными условиями площадки строительства, согласованы со всеми заинтересованными организациями и характеризуются следующим:																																																							
Инв. № подл.		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td colspan="2">Разраб.</td><td colspan="2">Черных</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">ГИП</td><td colspan="2">Шхалахов</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разраб.		Черных										ГИП		Шхалахов																Пояснительная записка	<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>ПР</td><td>1</td><td>35</td></tr></table>			Стадия	Лист	Листов	ПР	1	35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																																						
Разраб.		Черных																																																									
ГИП		Шхалахов																																																									
Стадия	Лист	Листов																																																									
ПР	1	35																																																									
		ООО "Градостроительный Центр"																																																									

- пересечения с существующими инженерными коммуникациями не требуют их переустройства;
- в населенной местности трассы проектируемых ЛЭП проходят по улицам, проездам и вдоль дорог, что облегчает строительство линий и не требует устройства подъездных дорог
- есть необходимость в вырубке зеленых насаждений
- свободный подъезд грузового транспорта к площадке размещения ТП и удобства выкатки трансформаторов.

1.4 Содержание проекта

В соответствии с Заданием на проектирование в настоящем проекте предусмотрены следующие объемы проектных работ:

- Строительство БКТП с трансформатором 400 кВА;
- Строительство КЛ-6 кВ в от РУ-6 кВ ТП-712 до РУ-6 кВ проектируемой БКТП.
- Строительство ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой БКТП до границ земельного участка Заявителя.

Работы, выполняемые в процессе проектирования, ставят своей целью обеспечить:

- надежность электроснабжения потребителей;
- качество электроэнергии у потребителей.

1.5 Характеристика проектируемого объекта

Потребители, питающиеся от проектируемой БКТП-630/6/0,4-У1, согласно технических условий заявителей, относятся к III категории по надежности электроснабжения (коммунально-бытовая нагрузка).

Нагрузки потребителей приняты по утвержденной схеме развития распределительных сетей 6 кВ.

Источник питания ПС 110/6 кВ «Туапсе-Городская»

Строительство КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП 6/0,4 кВ будет выполняться на территории жилой застройки, что относится к факторам, усложняющим условия строительства.

Таблица 1 Основные показатели проекта

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1	Напряжение питающей сети	6/0,4	кВ
2	Средневзвешенный cosφ	0,93	
3	Строительная длина КЛ 6 кВ	441	м
4	Приобретение кабеля АПвПу2г 1х150/35	1350	м
5	Строительная длина ВЛИ 0,4 кВ	307	м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ		Лист
								2

6	Приобретение провода СИП 3х95+1х95	215	м
	Приобретение провода СИП 3х35+1х35	107	м
7	Стойка СВ95-3	18	шт
8	БКТП-630кВА 6/0,4кВ с трансформатором мощностью 400 кВА	1	шт

1.6 Надежность электроснабжения

Схема построения сети 6 кВ для подключения потребителей от проектируемой ТП обеспечивает надежность питания, регламентируемую разделом 4 РД 34.20.185-94.

Проектируемая БКТП подключается от РУ-6 кВ ТП-172. Для обеспечения надежности данного энергорайона при ремонтных работах и в случае аварийных ситуаций.

Эксплуатационная надежность проектируемых объектов обеспечивается следующим:

- прокладка ЛЭП соответствуют техническим нормам и требованиям ПУЭ;
- пересечение кабельных линий с инженерными сооружениями соответствуют требованиям ПУЭ, что обеспечивает их сохранность от механических повреждений, вибрации, перегрева и от повреждений соседних кабелей электрической дугой при возникновении КЗ.
- проектом предусмотрены силовые кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПу2г 1х150/35.
- прокладка кабелей с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены;
- учтена перспектива роста электрических нагрузок;
- проектом предусмотрены только сертифицированное оборудование и материалы, обеспечивающие качественные показатели при высокой экономичности и эксплуатационной надежности;
- наличие аварийного запаса основных материалов, запасных частей и изделий;

Электрооборудование и материалы, применяемые для строительства, унифицированы, т.е. максимально сокращена их номенклатура.

Так как надежность в значительной мере зависит от механических, климатических и другого рода внешних воздействий на элементы ЛЭП, проектом заложено климатическое исполнение У1.

Из определений ремонтпригодности вытекают конструктивные методы обеспечения надежности, которые применены в проекте, а именно, доступность обслуживания каждого сменного элемента и легкая сменяемость взаимозаменяемых элементов ЛЭП.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							3

линий электропередачи, (временное пользование), представляют собой полосу земли по всей длине КВЛ, ширина которой составляет 5 м (по 2,5 м в каждую сторону от осей кабельных трасс) и составляет 3550м².

Земельные участки (части земельных участков), используемые хозяйствующими субъектами в период строительства, реконструкции, технического перевооружения и ремонта воздушных линий электропередачи, (временное пользование), представляют собой полосу земли по всей длине ВЛИ, ширина которой составляет 2,5 м от оси линии на незастроенной территории и не менее 1 м от оси в сторону красной линии застройки и не более 4 м от оси линии в сторону улиц и составляет 5 м².

Размер земельного участка постоянного отвода для БКТП определен как площадь, занимаемая надземной частью и дополнением 1 метр от нее во все стороны и составляет 36 м².

Постоянный отвод земли предусмотрен для установки опор воздушных линий электропередачи напряжением до 10 кВ включительно, определяется как площадь контура, равного поперечному сечению опоры на уровне поверхности земли.

Ведомости отчуждения земель для временного и постоянного пользования прилагаются.

2.2 Установка охранных зон

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

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

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

Охранная зона воздушных линий электропередачи напряжением 1-20 кВ устанавливается вдоль оси линии в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при не отклонённом их положении на расстоянии 10 м для голых

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

проводов и 5 м для линий с самонесущими или изолированными проводами, размещенных в границах населенных пунктов.

Охранная зона кабельных линий электропередачи устанавливается вдоль оси линии - в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра (при прохождении кабельных линий напряжением до 1 киловольта в городах под тротуарами - на 0,6 метра в сторону зданий и сооружений и на 1 м в сторону проезжей части улиц).

3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта.

3.1 Электротехнические решения

3.1.1 Строительство КЛ 6 и ВЛИ 0, 4 кВ.

Согласно, задания на проектирование, для подключения проектируемой БКТП-630кВА 6/0,4кВ с трансформатором мощностью 400кВА предусматривается строительство КЛ-6 кВ от РУ-6 кВ ТП-172.

Согласно техническому заданию предусмотрено строительство КЛ-6 кВ в г. Туапсе кабелем с изоляцией сшитого полиэтилена марки АПвПу2г 1х150/35.

Сечение кабельных линий 6 кВ выбрано в соответствие с техническим заданием на проектирование и проверены на термическую устойчивость к максимальному односекундному току короткого замыкания.

Кабели АПвПу2г предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках в электрических сетях на напряжение до 10 кВ соответственно частотой 50 Гц. Кабели предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Кабели предназначены для прокладки в земле (траншеях) со средней коррозионной активностью на трассах с наличием или отсутствием блуждающих токов и в земле (траншеях) с высокой коррозионной активностью на трассах с отсутствием блуждающих токов, если в процессе эксплуатации не подвергаются растягивающим усилиям. При прокладке в кабельном канале или кабельном полуэтаже ТП, для предотвращения возгораний необходимо снять джутовый покров и покрыть кабель огнезащитным составом.

Для подключения заявителей проектом предусматривается строительство ВЛИ-0,4 кВ. Подвеска провода СИП-2 3х95+1х95 и СИП-2 3х35+1х35 предусматривается по проектируемым опорам 0,4 кВ. Выбор сечения провода произведен, исходя из максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,4 кВ - в пределах 5% у наиболее удаленного электроприемника.

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

						2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Выбор сечения СИП произведен из расчета на допустимые длительные токовые нагрузки по условию нагрева в нормальном и послеаварийном режиме (значения токов приняты по нормативно технической документации завода производителя СИП) с последующей проверкой: - на допустимые отклонения напряжения и потерь напряжения у наиболее удаленных потребителей электроэнергии;

- условий срабатывания аппаратов защиты (предохранителей) при однофазных коротких замыканиях;

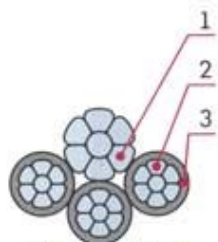
- на термическую устойчивость при изоляции СИП при междуфазных токах КЗ при защите линии плавкими предохранителями;

- на обеспечение надежного срабатывания плавких предохранителей или автоматических выключателей при однофазных и междуфазных КЗ и перегрузках.

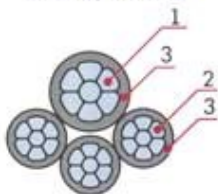
Конструктивные особенности провода СИП-2 изображены на рис. 2.

Основные технические и эксплуатационные характеристики

Номинальное напряжение	0,38/0,22 кВ
Температура окружающей среды при эксплуатации кабеля	-50° С - +50° С
Относительная влажность воздуха (при температуре до +35 °С)	98%
Минимальная температур прокладки кабеля без предварительного подогрева	-20° С
Предельная длительно допустимая рабочая температура жил	90° С
Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей в аварийном режиме (или режиме перегрузки)	130° С
Максимальная температура нагрева жил при коротком замыкании	250° С
Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке	10 диаметров
Срок службы не менее	30 лет
Гарантийный срок эксплуатации кабеля	3 года



СИП-1, СИП-1



СИП-2 (СИП-2а), СИП-2

- 1 Нулевая несущая жила, сталеалюминиевая
 2 Аллюминиевая жила сечением 16-120 мм²
 3 Изоляция из светостабилизированного сшитого полиэтилена (СИП-4, СИП-2 (СИП-2а))

Конструктивное исполнение:

Вокруг нулевой несущей жилы скручены изолированные фазные жилы, а также при необходимости жилы уличного освещения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

3.1.2 Защита от перенапряжений. Заземление

Присоединение заземляющих проводников (спусков) к заземлителю в земле должно выполняться сваркой.

Конструктивное выполнение заземляющего устройства принято по типовому проекту 3.407.150 «Заземляющие устройства опор ВЛ 0,38, 6-10, 20 и 35 кВ».

Удельное сопротивление грунта по трассе составляет не более 100 Ом·м. Коррозионная активность грунта – низкая.

Заземление муфт выполняется с помощью провода заземления, входящего в комплект непаянного присоединения заземляющего провода.

В соответствии с гл.2.4 39 ПУЭ 7 издания, проектом предусмотрено присоединение всех металлических опор ВЛИ 0,4кВ, а также защитных аппаратов для защиты от атмосферных перенапряжений к РЕ –проводнику ВЛИ при помощи прокалывающих зажимов ZP-2 и заземляющих проводников ЗП2М.

Общее сопротивление растеканию тока заземлителей ВЛИ 0,4кВ в любое время года должно быть не более 30 Ом.

Заземляющие устройства для защиты от грозовых перенапряжений устанавливаются с шагом не более 100 м (район с числом грозовых часов в году более 40) и совмещаются с повторным заземлением PEN-проводника.

Согласно ПУЭ п.2.4.47, в начале и конце каждой магистрали ВЛИ 0,4 кВ устанавливаются на проводах зажимы типа ZVZ 481 для присоединения приборов контроля напряжения и переносного защитного заземления.

3.2 Строительные решения

3.2.1 Кабельные линии 6 кВ

Кабельные линии прокладываются в траншее по непроезжей части улиц и по техническим полосам на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли.

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

При пересечении и сближениях кабельной трассы с инженерными коммуникациями, кабели защищаются двухслойными полиэтиленовыми трубами марки ПЭ-100 SDR21; D=160 мм. Выбор внутреннего диаметра труб для прокладки кабелей выполнен в соответствии с «Руководством по выбору, прокладке, монтажу, испытаниям и эксплуатации кабелей на напряжение от 0,4 до 35 кВ». Соединение труб выполняются при помощи соответствующих муфт.

При прокладке кабеля с инженерными коммуникациями выдержаны расстояния от:

- фундаментов зданий - не менее 0,6 м;
- кустарников – не менее 0,75 м (до 0,5 м при прокладке в трубах);

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Лист
8

- ВЛ 6-10 кВ - не менее 2 м (до 1 м при прокладке в трубах);
- ВЛ 0,4 кВ - не менее 1м (до 0,5 м при прокладке в трубах);
- водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого (0,043 МПа), и среднего (0,294 МПа) давления – не менее 1 м;
- газопровода высокого давления (более 0,588 МПа) – не менее 2 м;
- автомобильной дороги – не менее 1 м от кювета и 1,5 м от бордюрного камня;
- КЛ разных организаций и кабелей связи - не менее 0,5 м.

3.2.2 Воздушные линии 0,4 кВ

- для 1-2 промежуточных пролетов на 20%;
- для трех и более пролетов на 5-10%.

4 Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта

4.1.1 Электротехнические решения

4.1.1.1 Распределительное устройство высшего напряжения 6 кВ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>4.1.1 Электротехнические решения</p> <p>В соответствии с заданием на проектирование, проектом предусматривается строительство блочной трансформаторной подстанции типа БКТП-630/6/0,4-У1 с трансформатором 400 кВА.</p> <p>4.1.1.1 Распределительное устройство высшего напряжения 6 кВ</p> <p>В качестве комплектного распределительного устройства (КРУ) высшего напряжения (ВН) применяются малогабаритные КРУ типа РМ6 производства</p>					
			<div>2019ГЦ/06-02-ПЗ</div>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
								9

4.1.1.4 Учет электрической энергии

Учет электроэнергии производится на вводе в РУ 0,4 кВ трехфазным матричным счетчиком активной и реактивной энергии трансформаторного включения типа Матрица NP73E.3-14-1.

Для защиты от несанкционированного доступа вторичные выводы трансформаторов тока снабжены прозрачной крышкой с возможностью опломбирования.

4.1.1.5 Освещение

Питание внутреннего освещения блоков ТП осуществляется от ящика собственных нужд (ЯСН). От ЯСН запитывается освещение камеры трансформатора (12 В) и освещение отсека РУ (220 В).

4.1.1.6 Релейная защита и автоматика

Релейная защита на стороне 6 кВ в проектируемых БКТП предусмотрена на реле VIP-40 в трансформаторных ячейках RM6 .

Уставка по току для трансформатора 400 кВА согласно данным завода-изготовителя составляет 68 А.

Результаты расчетов токов короткого замыкания, выбора уставок и согласования защит приведены на л. 9 тома ЭС.

4.1.1.7 Заземление. Защита от перенапряжений. Молниезащита

Заземляющее устройство БКТП принято общее для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Внутренний контур заземления БКТП смонтирован на заводе. Контур выполняется из полосовой стали 5х40мм.

Для устройства внешнего контура заземления использованы искусственные заземлители. Искусственное заземляющее устройство выполняется в виде замкнутого контура вокруг здания заглублёнными заземлителями Ст.3 Ø18мм, соединенные Ст.3 Ø12мм, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента.

Внутренний и внешний контуры заземления соединяются между собой с помощью специальных выводов из ТП. Присоединение заземляющих проводников (спусков) к заземлителю в земле должно выполняться сваркой.

Все металлические части конструкций, аппаратов и оборудования которые могут оказаться под напряжением присоединяются к внутреннему контуру заземления посредством гибких перемычек типа МГ 1х25мм².

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Лист
11

Защита от перенапряжений осуществляется нелинейными ограничителями перенапряжений (ОПН), устанавливаемыми на выводах 0,4 кВ силового трансформатора.

Удельное сопротивление грунта составляет не более 100 Ом м.

4.1.1.8 Вентиляция

Вентиляция камер трансформаторов предусмотрена естественная. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхних и нижних зонах отсека трансформатора.

Обмен воздуха в отсеке распределительных устройств осуществляется так же за счет жалюзийных решеток, расположенных на разной высоте.

4.2 Строительные решения

4.2.1 Исходные данные

Рабочий проект выполнен на основании:

- задания на разработку строительной части проекта;

Проект разработан для строительства на площадке со следующими природными условиями:

- скоростной напор ветра –0,42 кПа (кгс/м²) для II района согласно СНКК 20-303-2002 (ТСН 20-302-2000 Краснодарского края);

- расчетное значение веса снегового покрова 0,8 (80) кПа для I района по СНКК 20-303-2002 (ТСН 20-302-2002 Краснодарского края);

- сейсмичность площадки 9 баллов по СНКК 22-301-2000;

Зона влажности – влажная по СНиП 23-01-99.

Глубина сезонного промерзания грунтов составляет 0,8 м.

По степени агрессивного воздействия окружающей среды – 2.

Число грозových часов в году – 80.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями, государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации объекта.

4.2.2 Конструктивные решения

Конструктивные решения определены на основе их функционального назначения в соответствии с СП 56.13330.2011 «Производственные здания» и представлены в разделе СР.

Согласно техническому заданию на проектирование предусматривается строительство БКТП.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист</
------	---------	------	--------	-------	------	-----------------	--------

4.2.2.1 Строительство БКТП

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола ТП, что соответствует абсолютным отметкам по генплану для БКТП соответственно выше на 300 мм планировочной отметки земли.

Здание проектируемого БКТП состоит из одного модуля.

Модуль имеет надземную часть и приямок в виде объемных железобетонных конструкций, соединенных между собой металлическими пластинами.

Подземная часть модуля представляет собой объемный железобетонный приямок, предназначенный для ввода и вывода кабельных линий.

Приямок имеет в стенах прямоугольные утонченные отливы (окна) по всему периметру, через которые после их «вскрытия» осуществляется прокладка полиэтиленовых гофрированных двухслойных труб (для осуществления ввода и вывода силовых кабелей) с последующей заделкой пустот.

В полу надземной части БКТП имеются люки со съемными металлическими крышками, обеспечивающие возможность доступа в приямок. В комплект поставки входит также маслосборник под трансформатор, рассчитанный на полное удержание масла в случае аварийных ситуаций.

Конструкция БКТП обеспечивает сейсмостойкость при землетрясении до 9 баллов включительно. Увеличенная прочность конструкций достигнута за счет применения тяжелого бетона (по ГОСТ 25192-82), арматуры (по ГОСТ 5781-82) и фибры (по ТУ 21-33-60-87) и соединения объемного блока и приямка.

Объемные железобетонные приямки устанавливаются на фундамент из монолитной железобетонной плиты.

Фундаментная плита – монолитная, железобетонная из бетона класса В 15 W6.

Армирование монолитной плиты выполнить арматурной сеткой по ГОСТ 23279-85. Сетка выполнена из арматуры диаметром 12А-III с шагом 250 мм в обеих направлениях. Стержни арматуры связать в сетку в местах пересечений вязальной проволокой. В двух крайних рядах стержни должны быть связаны во всех местах пересечений по периметру плиты, остальные узлы могут быть связаны в шахматном порядке. Арматура плиты вязаная, длина нахлестки 450 мм. Толщина защитного слоя для нижней рабочей арматуры принята 75 мм.

В фундаментной плите предусмотрены закладные детали для соединения с объемным железобетонным приямком металлическими пластинами.

Под плиту выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, втрамбованную в грунт, превышающую габарит подошвы плиты на 100 мм в каждую сторону.

Пазухи отрытого котлована вокруг ТП засыпать песком.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Лист
13

Вокруг здания выполнить бетонную отмостку шириной 750 мм и пандус для обслуживания оборудования шириной 2000 мм по щебеночному основанию.

4.2.3 Мероприятия по пожаробезопасности

Согласно СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

- степень огнестойкости здания – II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С1;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.1;

Категория помещений по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности согласно РД 34.03.350-98: «Д».

Противопожарная безопасность здания достигается применением конструкций и материалов, имеющих необходимый предел огнестойкости и обеспечивающих зданию нужную степень согласно СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание обеспечено эвакуационными выходами через противопожарные ворота и двери.

4.2.4 Гидроизоляционная защита

Гидроизоляция крыши и поверхностей сборных железобетонных изделий БКТП осуществляются заводом - изготовителем путем нанесения на них краски В-ЭП-012 (ТУ 2312-083-05034239-95), либо ее аналогов в соответствии со СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»/

4.2.5 Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита для сборных железобетонных изделий осуществляется заводом-изготовителем в соответствии со СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в два слоя.

Согласно требований СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии" по наружным поверхностям монолитных и сборных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотреть вертикальную обмазочную гидроизоляцию горячим битумом за два раза по грунтовке из битума, разведенного керосином.

4.2.6 Строительные мероприятия, связанные со строительством в особых условиях

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	«Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».					
			Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в два слоя.					
			Согласно требований СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии" по наружным поверхностям монолитных и сборных конструкций , соприкасающихся с грунтом, предусмотреть вертикальную обмазочную гидроизоляцию горячим битумом за два раза по грунтовке из битума, разведенного керосином.					
4.2.6 Строительные мероприятия, связанные со строительством в особых условиях								
						2019ГЦ/06-02-ПЗ		Лист
								14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Проектом учтены особенности строительства, связанные с сейсмичностью района.

Меры по обеспечению сейсмостойкости здания предусмотрены в соответствии с СНКК 22-301–2000 и СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах».

Применены конструкции и детали их крепления, предназначенные для строительства в сейсмических районах.

5 Мероприятия по обеспечению пожаробезопасности

Конструкция, вид исполнения, степень защиты оболочки, способ установки, класс изоляции применяемых в БКТП аппаратов, соответствуют номинальному напряжению сети, классу пожароопасных зон, характеристикам окружающей среды, а также требованиям «Правил устройства электроустановок».

По виду горючего материала, пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением относятся к классу Е.

Здания БКТП должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения (огнетушителями) в количестве, соответствующем нормам положенности, в соответствии с приложением 3 ППБ 01-03. Кроме того в диспетчерской службе быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Противопожарное состояние объекта проектирования обеспечивается применением следующих мероприятий:

- в охранной зоне КВЛ и БКТП не должно быть посторонних предметов, строений, стогов сена, штабелей леса, деревьев, угрожающих падением на БКТП , складирования горючих материалов, разведения костров (исключением условий образования горючей среды);

- при строительстве КВЛ и БКТП не используются самовоспламеняющиеся материалы;

- в охранной зоне КВЛ 6-0,4 кВ не должны выполняться работы сторонними организациями без письменного согласования с Потребителем, которому принадлежит КВЛ.

Пересечения и сближения трассы КВЛ 6-0,4 кВ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.5 ПУЭ седьмого издания.

Трассы КВЛ 6-0,4 кВ необходимо периодически расчищать от кустарников и деревьев и содержать в безопасном в пожарном отношении состоянии.

Кабель 6 кВ, проложенный в земле или трубах, ввиду отсутствия доступа воздуха безопасен в пожарном отношении.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Лист
15

Необходимо соблюдать необходимые меры предосторожности при проведении сварочных работ.

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 автомобили и подъемники.

Согласно «Перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации» (Приложение к приказу МЧС России от 08 июля 2002 г. № 320) необходимо иметь следующие сертификаты пожарной безопасности на:

- огнетушители;
- кабельную продукцию.

5.1 Противопожарные мероприятия к размещению линейного объекта

Территория участков, граничащих с жилыми домами, дачными и другими зданиями, противопожарные разрывы между зданиями, сооружениями, площадками для хранения материалов, оборудования и т.д. должны постоянно содержаться в чистоте и систематически очищаться от мусора, отходов производства, тары, опавших листьев, которые необходимо регулярно удалять (вывозить) в специально отведенные места.

На территории населенных пунктов и предприятий запрещается устраивать свалки горючих отходов.

Дороги, проезды и проходы к зданиям, сооружениям, пожарных водоисточников подступы к внешним стационарных пожарных лестниц, пожарного инвентаря, оборудования и средств пожаротушения должны быть всегда свободными, содержаться исправными, зимой очищаться от снега.

Запрещается произвольно уменьшать нормированную ширину дорог и проездов.

Ко всем сооружениям обеспечен свободный доступ.

Строительство новых зданий и сооружений (в том числе временных) может осуществляться только при наличии проектной документации, прошедшей предварительную экспертизу (проверку) в органах государственного пожарного надзора на соответствие нормативным актам по пожарной безопасности.

О закрытии участков дорог или проездов для ремонта (или по другим причинам) необходимо немедленно сообщить подразделения пожарной охраны. На период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через участки, ремонтируются.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Основные дороги, проезды и проходы имеют твердое асфальтобетонное покрытие. Устраивая дополнительные проезды (грунтовая дорога) для пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям ее надо укреплять шлаком, гравием или другими местными материалами для обеспечения возможности подъезда любое время года.

На территории сельских населенных пунктов, домов-вагончиков, дачных и садоводческих поселений в местах, определяемых органами местного самоуправления, должны быть установлены устройства для подачи звуковых сигналов с целью оповещения людей на случай пожара и должен быть запас воды для осуществления пожаротушения, количество которой должна соответствовать требованиям строительных норм.

Территория вокруг населенных пунктов, должна содержаться так, чтобы исключалась возможность переброски лесных пожаров на здания и сооружения, а в случае возникновения пожара на объектах - распространение огня на лесные массивы (устройство защитных противопожарных полос, уборка в летний период сухой растительности, валежника и т.п.). От лесных массивов до зданий и сооружений должны быть выдержаны противопожарные разрывы в соответствии с требованиями строительных норм.

На территории жилых домов и стоянок транспорта запрещается оставлять на открытых площадках и дворах бочки и другую тару с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими жидкостями, баллоны со сжатым и сжиженным газом, ацетиленовые генераторы с остатками неотработанного карбида кальция или карбидного ила, а также сохранять баллоны из-под газов, не очищены от остатков ЛВЖ и ГЖ бочки (тару).

5.2 Противопожарные мероприятия к строительным решениям

Опоры предусмотрены железобетонные типа СВ95-3,0 для ВЛИ- 0,4 кВ. Строительные материалы, используемые для строительства ВЛ, относятся к негорючим.

Железобетонные и стальные конструкции опор должны изготавливаться в соответствии с ТУ-5863-003-00113557-94 и типовых проектов 25.0017 и 20.0148-11.

На стройплощадках дороги и проезды не должны загромождаться стройматериалами и оборудованием. В ночное время дороги и проезды на стройплощадке, места расположения водоисточников и пожарных постов должны быть освещены.

Данным проектом дополнительных мер по пожаробезопасности сооружаемых ЛЭП не предусматривается.

Противопожарное состояние проектируемой кабельной линии обеспечивается применением следующих мероприятий:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	17

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

- в охранной зоне КВЛ не должно быть посторонних предметов, строений, стогов сена, штабелей леса, складирования горючих материалов, разведения костров (исключением условий образования горючей среды);

- при строительстве КЛ не используются самовоспламеняющиеся материалы;

- в охранной зоне КВЛ не должны выполняться работы сторонними организациями без письменного согласования с Потребителем, которому принадлежит КВЛ.

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

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

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

5.3 Мероприятия обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Ко всем строящимся КЛ, временным зданиям, местам хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечен свободный подъезд для пожарных машин, что обеспечивает возможность безопасной установки пожарных машин;

- ширина существующих проездов для пожарной техники составляет не менее 6 м;

Оборудование подстанции, находящееся под напряжением выше 0,4 кВ перед допуском к тушению пожара, должно быть обесточено.

При тушении пожара огнетушителями, необходимо соблюдать безопасные расстояния, указанные в таблице 2. Допускается использование других видов огнетушителей имеющих сертификаты и соответствующих техническим условиям заводов-изготовителей. Тушение пенными огнетушителями не допускается.

Виды огнетушителей, применяемые для тушения оборудования, находящегося под напряжением:

Таблица 2 - Виды огнетушителей

Напряжение, кВ	Безопасное расстояние до электроустановки	Вид огнетушителей
до 10	не менее 1 метра	углекислотные
до 1	не менее 1 метра	порошковые
до 0,4	не менее 1 метра	хладоновые

При тушении электроустановок распыленными струями воды личный состав подразделений ГО и ЧС России, обязан выполнять следующие требования:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- работать со средствами пожаротушения в диэлектрических перчатках и ботах (сапогах), а при задымлении - в средствах индивидуальной защиты органов дыхания;

- находиться на безопасном расстоянии до электроустановок;

- заземлить пожарный ствол и насос пожарного автомобиля.

Личному составу подразделений ГО и ЧС России, запрещается:

- самостоятельно производить какие-либо отключения и прочие операции с электрооборудованием;

- использовать в качестве огнетушащего вещества морскую воду, а также воду с добавлением пенообразователей, смачивателей и солей.

Личный состав подразделений ГО и ЧС должен не реже одного раза в год проходить инструктаж и участвовать в противопожарных тренировках на специальных полигонах (тренажерах) для изучения и отработки действий по ликвидации пожаров на электроустановках, находящихся под напряжением.

Решение о подаче огнетушащих средств принимается руководителем тушения пожара после проведения инструктажа и выполнения необходимых мер безопасности.

Руководитель тушения пожара (РТП) имеет право приступить к тушению энергооборудования под напряжением только после получения письменного допуска на тушение от начальника смены энергообъекта, инструктажа личного состава пожарных подразделений представителями энергетического предприятия и создания условий визуального контроля за электроустановками.

6 Проект организации строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 (ред.2009) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

При разработке проекта организации строительства использованы следующие директивные, нормативные документы и исходные данные:

- СП 48.13330/2011 Организация строительства;

- СНиП 1.04.03-85 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений;

- ВСН 33-82* Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (Электроэнергетика) Минэнерго СССР;

- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве;

- СН 494-77 Нормы потребности в строительных машинах;

- СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;

- СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве;

- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства ЦНИИОМТП Госстроя СССР»;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Лист

19

- Методические примеры проектов организации строительства различных промышленных объектов, разработанных ЦНИИОМТП Госстроя СССР;
- Табель временных зданий и сооружений для энергетического строительства Минэнерго СССР;
- Технологические карты и схемы на производство отдельных видов работ;
- Справочник проектировщика по организации строительства и производства строительного-монтажных работ;
- проектные решения, принятые в отдельных частях проекта;
- сводная и локальные сметы проекта.

6.1 Сведения о земельных участках

Установка БКТП 6/0,4 кВ и строительство КВЛ 6-0,4 кВ осуществляется на территории г. Туапсе.

Проектом предусматривается отвод земель на время строительства и постоянный землеотвод. Временно отводимые земли используются в период строительства для размещения строительных машин и механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, выполнения строительных и монтажных работ.

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

Размер земельного участка постоянного отвода для БКТП определен как площадь, занимаемая надземной частью и дополнением 1 метр от нее во все стороны и составляет 36 м².

Земельные участки (части земельных участков), используемые хозяйствующими субъектами в период строительства, реконструкции, технического перевооружения и ремонта воздушных линий электропередачи, (временное пользование), представляют собой полосу земли по всей длине КВЛ, ширина которой составляет 2,5 м от оси линии на незастроенной территории и не менее 1 м от оси в сторону красной линии застройки и не более 4 м от оси линии в сторону улиц.

Ведомости отчуждения земель для временного пользования прилагаются см. 2019ГЦ/06-02-ЭС.ОЗ

До начала строительства заказчик обязан произвести отвод земель в установленном порядке.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	20

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

6.2 Техническое обеспечение

База материально-технического обеспечения строительства, находится на территории филиала АО «НЭСК-электросеть» «Туапсе-электросеть». Приобъектный склад находится на филиала АО «НЭСК-электросеть» «Туапсе-электросеть».

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и техническим условиям и исключать возможность их повреждения и порчи.

6.3 Транспортная инфраструктура

Транспортная инфраструктура в районе строительной площадки развитая, в условиях поселковой застройки. Существующая сеть автомобильных дорог с твердым покрытием обеспечивает нормальную доставку оборудования и материалов. Строительство временных дорог проектом не предусматривается.

Доставка материалов для строительства осуществляется по автомобильным дорогам общего пользования до приобъектного склада. От приобъектного склада к объекту материалы и оборудование доставляются автотранспортом подрядной организации по существующим автомобильным дорогам г. Туапсе.

Все работы выполняются строительными механизмами в соответствии с табелем строительной организации.

Перевозка рабочих к месту работы и обратно осуществляется вахтовой машиной, передвигающейся по городу со скоростью 35 км/час

6.4 Проведение работ в условиях стесненной застройки

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

Работы по рытью траншей для устройства искусственных заземлителей в стесненных условиях приняты исходя из наличия следующих факторов:

- интенсивное движение транспорта и пешеходов по улицам в непосредственной близости от места работ;
- сети существующих подземных коммуникаций проложены в непосредственной близости от траншей для прокладки кабелей;
- наличие производственных зданий в непосредственной близости от места работ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

- наличием сохраняемых зеленых насаждений из реликтовых и ценных пород в непосредственной близости от места работ по прокладке кабельной линии 10-0,4 кВ, в целях исключения повреждения корневой системы;

- стесненных условий складирования материалов.

Наличие этих факторов, согласно МДС 81-36.2004 приложение 3, табл. 1, п.8 достаточно, чтобы считать условия работы по строительству кабельной линии, стесненными и предполагает принятие повышающего коэффициента к нормам затрат труда и затратам на эксплуатацию машин $K=1.15$.

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 N2,3 к ПОТ 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.

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

Весь персонал, занятый на строительстве объекта в охранный зоне действующих коммуникаций, должен быть ознакомлен с расположением трасс и проинструктирован о порядке производства земляных работ о мерах безопасности и предупреждены об ответственности за повреждение этих линий.

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

При производстве земляных работ над кабельными линиями электропередачи выемка грунта должна производиться лопатами.

Запрещается применение ломов и подобных инструментов.

После окончания земляных работ и засыпки кабелей представитель организации, эксплуатирующей линии электропередачи, совместно с ответственным производителем работ оформляет окончание земляных работ соответствующим документом.

На время проведения строительно-монтажных работ выставить сигнальщиков с флажками для предупреждения пешеходов о производстве работ.

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

Траншеи устраиваются с учетом обеспечения сохранения свойств оснований грунтов. Разрытия, не предусмотренные проектом, не допускаются. При необходимости дополнительных разрытий – оформляется разрешение.

Территории строительных площадок огораживаются инвентарными сигнальными ограждениями согласно ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	22

строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ.
Технические условия.

Высота стоек сигнальных ограждений должна быть 0,8 м.

Выполнение строительного-монтажных работ предусмотрено в светлое время суток. Строительство в неосвещенных местах не допускается.

6.5 Основные строительные машины и механизмы

Таблица 3 - Основные строительные машины и механизм

Наименование	Потребное количество
Кран на автомобильном ходу КС-45717-1	1
Машина поливомоечная 6000л	1
Машина монтажная на базе ГАЗ-66	1
Электросварочный аппарат ТСД-500-1	1
Вибратор	1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	1
Опоровоз ОВС-70	1
Телескопическая вышка ЗИЛ 131 ТВ-26	1
Автобус ПАЗ-672	1

6.6 Способы обеспечения строительства энергоресурсами и водой

Для электропитания сварочного оборудования и обеспечения нормируемой освещенности при производстве работ в темное время используется дизель-генератор подрядной организации, осуществляющей СМР.

Для обеспечения строительной площадки водой используется вода, привезенная в бочках.

6.7 Производство работ

Кабельные линии 6 кВ

При производстве работ руководствоваться правилами СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.

За три дня до начала работ вызвать представителей служб, обслуживающих подземные и наземные коммуникации.

Последовательность технологических операций при выполнении строительного-монтажных работ по строительству данного электросетевого объекта регламентируется технологическими картами, разработанными АОТ РОСЭП:

- строительство КЛ 6 кВ согласно типового проекта А5-92.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Территории строительных площадок огораживаются инвентарными сигнальными ограждениями согласно ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником – стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Грузоподъемные краны должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора и иметь допуск к работе.

При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участков работ.

Работы, связанные с присоединением проводов, наладкой электроустановок (сварочный агрегат, очистная и изоляционная машины) выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и группу по технике безопасности.

Прокладка КЛ

Последовательность технологических операций при выполнении строительного-монтажных работ по прокладке кабелей регламентируется технологическими картами, разработанными АО ОТ РОСЭП:

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

Технология прокладки кабельной линии следующая:

Подготовительные работы

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

Кабель проложить в траншее на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли, а при пересечении с а/д – не менее 1,0 м. Рытье траншеи, котлованов для монтажа муфт, а также устройство вводов и пересечений производит строительная организация. К рытью траншеи и прокладке в них кабелей приступают, как правило, после окончания всех других работ по сооружению подземных коммуникаций и окончательной планировки территории.

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

						2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

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

Установить барабаны с кабелем на отдающие устройства так, чтобы при размотке конец кабеля сходил сверху.

Расставить на трассе кабеля оборудование и приспособления для прокладки согласно ППР.

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

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

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

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

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

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

Прокладка кабелей в траншее

Примерная схема расстановки рабочих при протяжке кабеля:

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

Руководитель работ сопровождает движение конца кабеля по трассе. Команду на включение лебедки при протяжке дает только руководитель работ. Команду на остановку лебедки может дать любой, заметивший неполадки при протяжке.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Скорость прокладки не должна превышать 30 м/мин и должна выбираться в зависимости от характера трассы, погодных условий и усилий тяжения. В качестве тягового средства используют кабельную машину, оборудованную лебедкой с приводом от двигателя автомашины, или ручную лебедку. Легкие кабели (массой до 3000 кг/км) целесообразно затягивать в канализацию вручную без применения специальных тяговых средств. В качестве тянущего элемента в основном используют стальную проволоку диаметром 3 мм или стальной канат (трос).

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

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

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

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

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

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

После обрезки кабеля закапировать концы кабелей.

При необходимости концы кабеля завести в камеры, при этом необходимо соблюдать допустимые радиусы изгиба кабеля.

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

Кабели укладываются с запасом, равным 1-2% его длины (змейкой), укладывать кабель в виде колец (витков) запрещается. Укладку кабеля змейкой при тяжении лебедкой следует проводить после окончания раскатки кабеля с барабана в процессе перекладки его с монтажных роликов на дно траншеи. При прокладке кабелей параллельно с другими кабельными или коммуникациями или при их пересечении, а также при прокладки вблизи зданий и других сооружений необходимо соблюдать расстояния, предусмотренные в проекте в соответствии с требованиями ПУЭ.

Муфты необходимо размещать на уровне прокладки кабелей. В месте монтажа соединительных муфт траншея должна быть расширена на 0,85м на

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

						2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		26

участке длиной 7 м для одной муфты и на 1м на участке длиной 9 м для двух муфт.

Соединение пластмассовых труб следует выполнять в пластмассовых патрубках сваркой или горячей осадкой раструбов.

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

При прокладке в траншее произвести присыпку кабеля песчано-гравийной смесью или мелким грунтом толщиной не менее 100 мм и провести испытания кабеля.

После испытания, проложенный в траншее кабель присыпают слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака, толщина слоя для кабелей на напряжение до 35 кВ должна составлять 100 мм. Поверх присыпанного слоя земли согласно ПУЭ, кабель при прокладке в земле на всем протяжении необходимо защитить от механических повреждений. Кабель 10 кВ по всей длине трассы покрыть кирпичом, за исключением прокладки в трубах.

Прокладку кабеля следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже:

минус 20 °С - для кабелей в свинцовой оболочке.

Прокладку кабелей при более низких температурах производят после предварительного прогрева его на барабане или выдержки в закрытом отапливаемом помещении в течение 48 часов при температуре 20 - 22 °С.

После присыпки кабелей и закрытия их кирпичом, представители электромонтажной и строительной организации составляют «Акт осмотра кабельной канализации в траншеях и каналах перед зарытием», который является официальным документом, разрешающим засыпку траншей грунтом.

Окончательную засыпку траншей и котлованов следует проводить после монтажа соединительных муфт и испытания кабельной линии повышенным напряжением в течение суток. В случае задержки засыпки более чем на сутки испытания должны быть проведены повторно.

Опознавательные знаки кабельной трассы наносят в виде надписей или на стены постоянных зданий и сооружений, или на специальные столбики из бетона или профильной стали, на поворотах трассы, в местах установки соединительных муфт на пересечениях с дорогами (с обеих сторон) и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100м на прямых участках трассы.

На кабельных барабанах и мобильных зданиях, необходимо нанести наименование и номер телефона исполнителя работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Строительство, предусмотренное проектом, не имеет сложной и неосвоенной технологии производства работ. Все строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.

Прокладка кабеля в трубах

Концы труб после прокладки в них кабелей уплотняют, наматывают на кабель несколько слоев смоляной лентой или кабельной пряжи (джута) с последующей подбивкой. Допускается также уплотнять трубы согласно СНиП 3.05.06-85 несгораемым материалом, например, с помощью пакли, обмазанной мятой глиной, цементом с песком по объему 1:10, глиной с песком – 1:3, глиной с цементом и песком – 1,5:1:11, перлитом, вспученным со строительным гипсом – 1:2 и т.п., по всей толщине стены или перегородки. Если в процессе прокладки концы кабеля вскрывали, или заделка их повреждена, то концы должны быть вновь герметизироваться. Уплотнение кабеля в трубе выполнить согласно типового проекта А5-92 лист 45.

Проектируемая БКТП-630/6/0,4-У1 устанавливается на фундамент при помощи крана на автомобильном ходу марки КС-45717-1.

Территории строительных площадок огораживаются инвентарными сигнальными ограждениями согласно ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником – стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Грузоподъемные краны должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора и иметь допуск к работе.

При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участков работ.

Воздушные линии 0,4 кВ

При производстве работ руководствоваться правилами СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.

За три дня до начала работ вызвать представителей служб, обслуживающих подземные и наземные коммуникации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	28

Монтаж проводов на ВЛ должен начинаться от опоры анкерного типа. При монтаже провода на анкерных участках, когда монтируемый провод прикреплен к тяговому механизму, выполнять согласно рекомендуемых типовых проектов с соблюдением монтажных стрел провеса проводов, приведенных в проекте.

						2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расставить на трассе ВЛ оборудование и приспособления для подвески проводов СИП согласно ППР.

Вершина опор анкерно-углового типа перед монтажом должна быть установлена с отклонением от вертикали на 20-30 см в сторону внешнего угла или в обратную сторону от тяжения проводов. Монтаж проводов в первую очередь должен быть выполнен на магистрали ВЛ, а затем на ответвлениях.

При монтаже проводов на анкерных участках ВЛ стрелы провеса проводов в момент их измерения (когда монтируемый провод прикреплен к тяговому механизму), рекомендуется уменьшать в зависимости от количества промежуточных пролетов на данном анкерном участке:

Для 1-2 промежуточных пролетов на 20%, для трех и более пролетов на 5-10%. После монтажа проводов их стрелы провеса должны соответствовать монтажным таблицам типового проекта. Монтаж проводов на ВЛ должен начинаться от опоры анкерного типа.

Стальные конструкции опор должны изготавливаться в соответствии с ТУ 34 12.11397-89 Конструкции стальных опор ВЛ 0,38-35 кВ и типовых проектов.

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

Подготовительные работы

БКТП 6/0,4 кВ

Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ по установке БКТП следующая:

- разметка контура разработки выемки и рытье котлована экскаватором;
- вывоз излишков грунта автосамосвалом;
- ручная доработка и выравнивание поверхности котлована;
- уплотнение грунта на дне котлована вибротрамбовкой;
- подсыпка и трамбовка грунта вокруг границ котлована для выравнивания уровня земли до относительной отм. -0,300 на максимально возможную ширину с минимальным уклоном;
- создание подготовки под фундамент;
- установка опалубки;
- укладка арматуры;
- бетонирование фундаментной плиты;
- демонтаж опалубки после набора бетоном фундамента прочности;
- доставка объемных блоков на объект;
- установка объемного прямка ОП и сварка закладных деталей;
- установка маслосборника в объемный прямок под трансформаторным отсеком и приварка его к закладным на полу ОП;
- установка блока ТП на объемный прямок и сварка между собой закладных деталей;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ	Лист
							30

- установка комплектных козырьков над воротами и дверью;
- выполнение внешнего контура заземления и измерение сопротивления растеканию тока;
- вскрытие утонченных отливов объемного прямка, укладка в них полиэтиленовых труб, заделка отверстий цементным раствором и покрытие полимерной мастикой «Битурэл»;
- доставка, установка, закрепление и подсоединение силового трансформатора;
- подключение кабелей;
- герметизация труб уплотнителями и заглушками;
- производство измерений и испытаний электрооборудования;
- обратная засыпка грунтом монолитной железобетонной фундаментной плиты и подземной части объемного прямка;
- нанесение щебеночного основания поверх засыпки и создание отмостки.

Перечень основных активируемых работ

Перечень работ на которые составляются акты освидетельствования и приемки скрытых работ перед производством последующих работ:

- акт геодезической разбивки осей здания на местности;
- исполнительная геодезическая схема котлована;
- акт на устройство щебеночной подсыпки под фундаментную плиту;
- акт освидетельствования устройства опалубки фундаментов;
- акт на армирование фундаментов;
- акт на бетонирование фундаментной плиты;
- акт на гидроизоляцию фундамента;
- акт готовности монолитного бетонного фундамента под монтаж блоков РП;
- акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств;
- акт осмотра канализации из труб перед закрытием;
- акты о выполнении уплотнения (герметизации) вводов и выпусков кабелей в местах их прохода через подземную часть наружных стен зданий;
- акт о приемке в монтаж силового трансформатора;
- протокол осмотра и проверки смонтированного электрооборудования распределительного устройства.
- акт приемки траншей, каналов, туннелей и блоков под монтаж кабелей (форма 14а);
- акт осмотра кабельной канализации в траншее и каналах перед закрытием (форма 17);
- протокол испытания силового кабеля напряжением свыше 1000В представляется только в случае отсутствия протокола заводских испытаний (или его копии). Испытание выполняется заказчиком в соответствии с требованием п.1.8.40 ПУЭ-7;
- протокол осмотра и проверки сопротивления изоляции кабелей на барабанах перед прокладкой (форма 15);
- протокол прогрева кабелей на барабанах перед прокладкой при низких температурах (форма 16);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ				31

- акт освидетельствования кабельных муфт;

Календарный план производства строительно-монтажных работ приведен в графической части проекта.

7 Проект организации работ по демонтажу

Не разрабатывается.

8 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

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

- Правилами устройства электроустановок, изд.7;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СО 34.03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ»;
- Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001 РД153-34.0-03.150-00;
- Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте ПОТ Р М-012-2000;

Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ12.3.009-79 и ПБ10-382-00 «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», а также руководствоваться «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

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

Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать требованиям главы 1.2 ПОТ Р М-016-2001, иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к ПОТ 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 и ППР. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих.

Допуск к работе для строительства, оформляется соответствующим распоряжением по структурному подразделению предприятия, после прохождения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Лист
32

инструктажа по СО 153-34.03.245-2002 «Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по обслуживанию подстанций».

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» и СО 34.03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ».

Для обеспечения требований охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- применение типовых конструкций;
- размещение оборудования с обеспечением свободного обслуживания объектов;
- устройство надежных заземлителей с нормируемыми показателями по сопротивлению;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Бригады, выполняющие работы, должны быть оснащены средствами связи с руководящими работниками и диспетчерскими пунктами.

9 Охрана окружающей среды при строительстве

9.1 Исходные данные и основание для проектирования

Раздел – Охрана окружающей природной среды выполнен в соответствии с Пособием к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды» (ГОССТРОЙ РОССИИ, ГП «ЦЕНТРИВЕСТ проект», Москва 2000 г.).

В соответствии с законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» «при проектировании, строительстве, реконструкции сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также выполняться требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Лист
33

9.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

На электросетевых объектах напряжением 10кВ и ниже при нормальной эксплуатации и аварийных режимах работы (повреждение 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 6-0,4 кВ не значатся. Выполнение строительно-монтажных работ по монтажу БКТП 6/0,4 кВ проводятся в течение непродолжительного времени и незначительны по объему.

9.3 Охрана поверхностных и подземных вод

При выполнении строительно-монтажных работ проектируемых электросетевых объектов отсутствуют поверхностные водотоки в овражно-балочную сеть. При выполнении строительно-монтажных работ и в период эксплуатации данного электросетевого объекта, водопотребления или сброса сточных вод в окружающую среду не предусматривается.

В существующей строительной части ТП предусмотрен маслосборник, для сбора трансформаторного масла в случае его утечки, и препятствующий загрязнению почвы, так как устанавливается трансформатор меньшей по мощности, то увеличение маслосборника проектом не предусмотрено.

Специальных технических решений по охране и рациональному использованию водных ресурсов проектом не предусматривалось.

9.4 Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемых электросетевых объектов

Анализ характера воздействия электрооборудования проектируемого объекта на окружающую природную среду с учётом данных о его назначении и специфике эксплуатации, отсутствием сброса загрязняющих веществ, отсутствием 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.

9.5 Выводы

Строительство по проекту окажет допустимое вредное воздействие на окружающую природную среду. В период эксплуатации объекта выбросы

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019ГЦ/06-02-ПЗ

Лист
34

загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы в поверхностные и грунтовые воды отсутствуют. Отходы при эксплуатации объекта не образуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ПЗ			35

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план. Б/м	
3–5	План электрических сетей 6–0,4 кВ. М1:500	3 листа
6	Кабельный журнал	
7	Заземляющее устройство для железобетонной опоры ВЛ 0,4 кВ	
8	Расчетные пролеты ВЛ и пролеты ответвлений. Монтажные кривые. Показатели среды. ВЛИ 0,4 кВ	
9	Расчетная схема сети 6кВ. Токи К.З., размещение, выбор уставок и согласование защит.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
A5–92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
A10–93	Защитное заземление и зануление	
СНиП 3.05.06–85	Электротехнические устройства	
3.407–150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38;6;10;20 кВ	
ШИФР 26.0085	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП–2 с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" и вводными изоляторами ЗАО "ИНСТА"	
	Прилагаемые документы	
2019ГЦ/06–02–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 листа
2019ГЦ/06–02–ЭС.ВА	Таблица выбора арматуры для опор и вводов 0,4 кВ	1 лист
2019ГЦ/06–02–ЭС.ВОР	Ведомость объемов работ	5 листов
2019ГЦ/06–02–ЭС.ПНР	Ведомость пусконаладочных работ	1 лист
2019ГЦ/06–02–ЭС.ОЗ	Ведомость отчуждения земель	1 лист

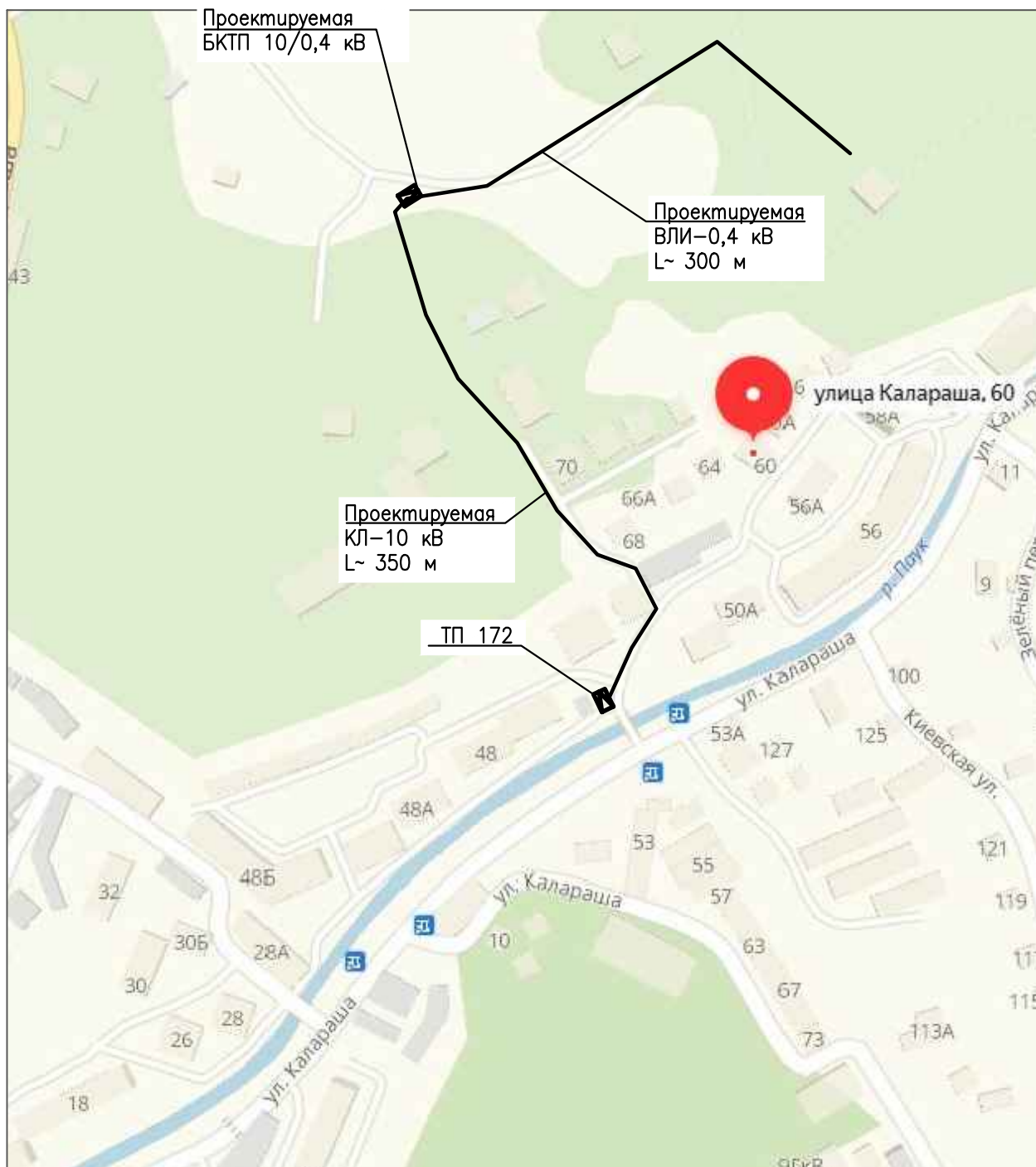
Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
2019ГЦ/06–02–ЭС	Электрические сети 6–0,4 кВ	
2019ГЦ/06–02–ЭП	Строительство БКТП.	
	Электротехнические решения	
2019ГЦ/06–02–СР	Строительство БКТП.	
	Строительные решения	

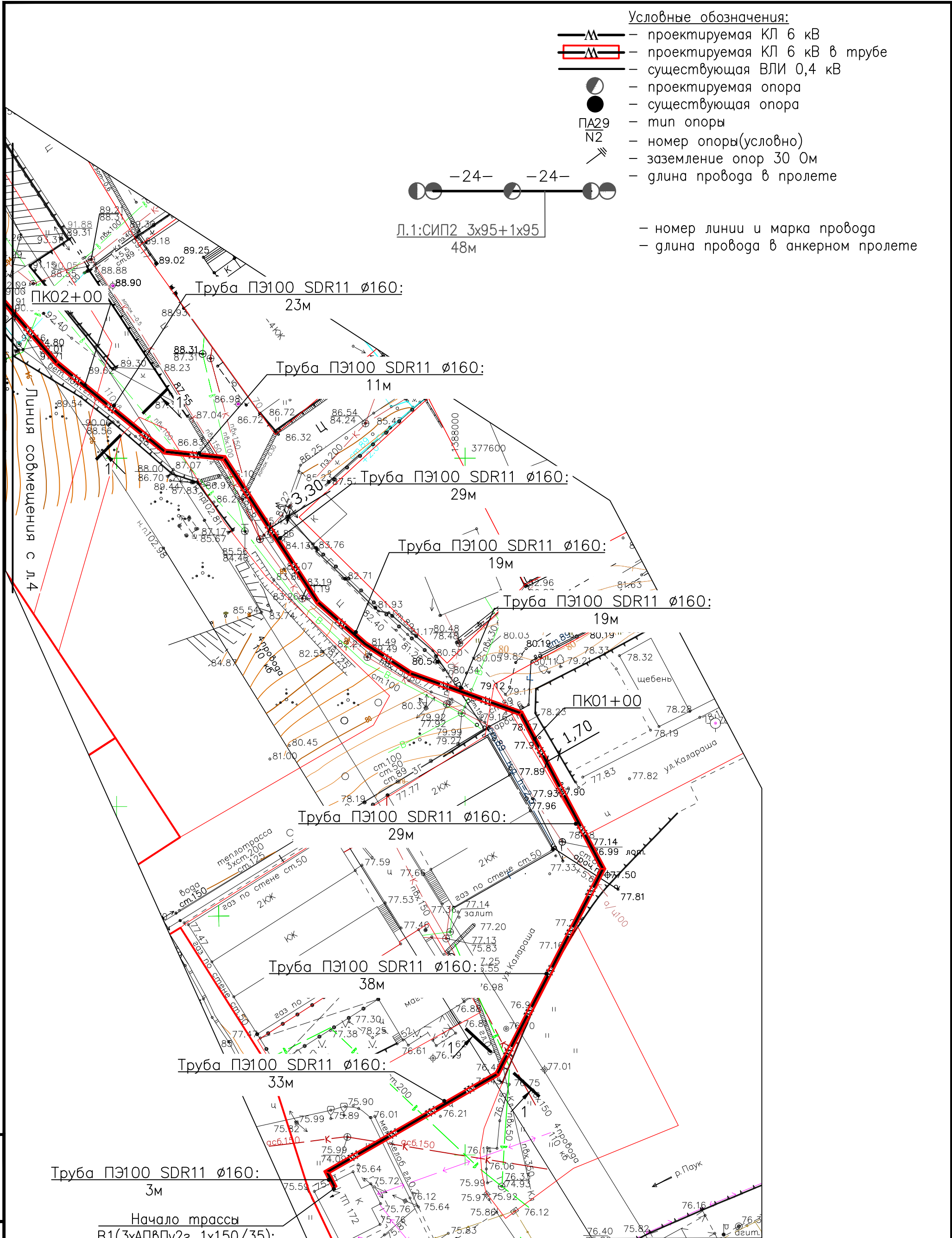
Изм.	Кол.уч.	Лист	Игрок.	Подп.	Дата
Разраб.	Черных				06.19
ГИП	Шалахов				06.19

2019ГЦ/06–02–ЭС				
Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ–0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе				
		Стадия	Лист	Листов
		ПР	1	9
Общие данные		ООО "Градостроительный Центр"		

Формат А3



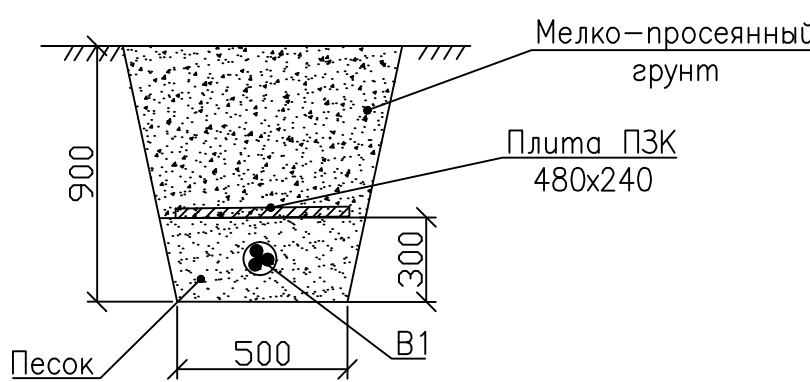
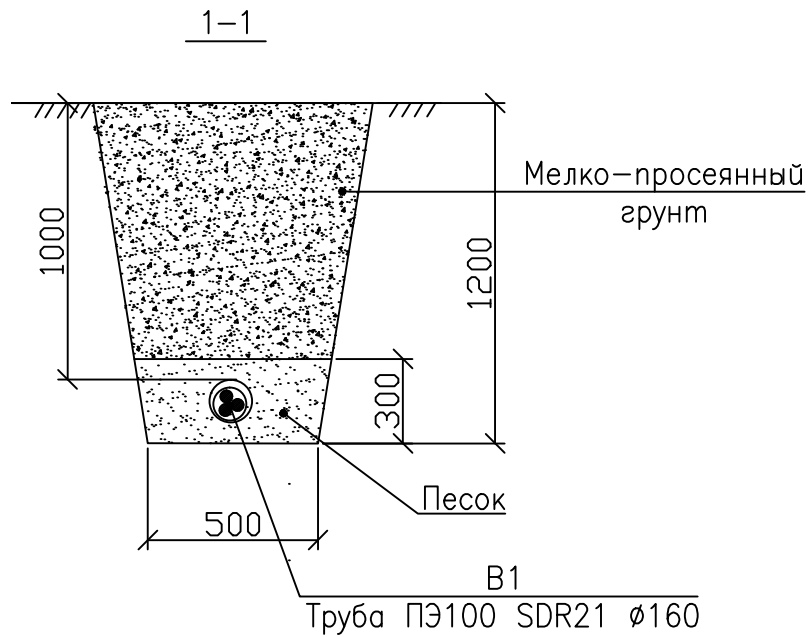
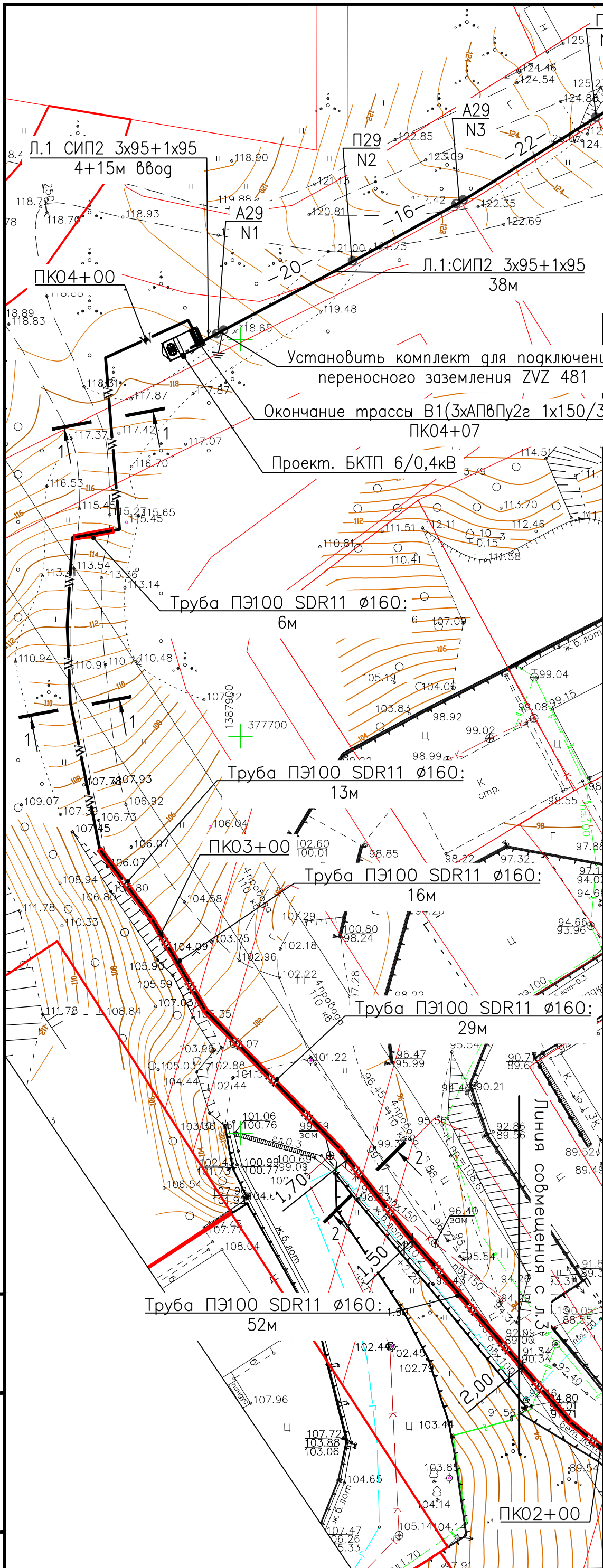
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата	2019ГЦ/06-02-ЭС		
							Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства		
							от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туансе		
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата	Стация		
							Лист		
							Листов		
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата	ПР		
							2		
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата	Ситуационный план. Б/м		
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата	000 "Градостроительный Центр"		



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

Примечание:
1 Читать совместно с листом 4.

						2019ГЦ/06-02-ЭС				
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туапсе				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных			06.19			ПР	3	
ГИП		Шхалахов			06.19					
						План электрических сетей 6-0,4 кВ. М1:500		ООО "Градостроительный Центр"		



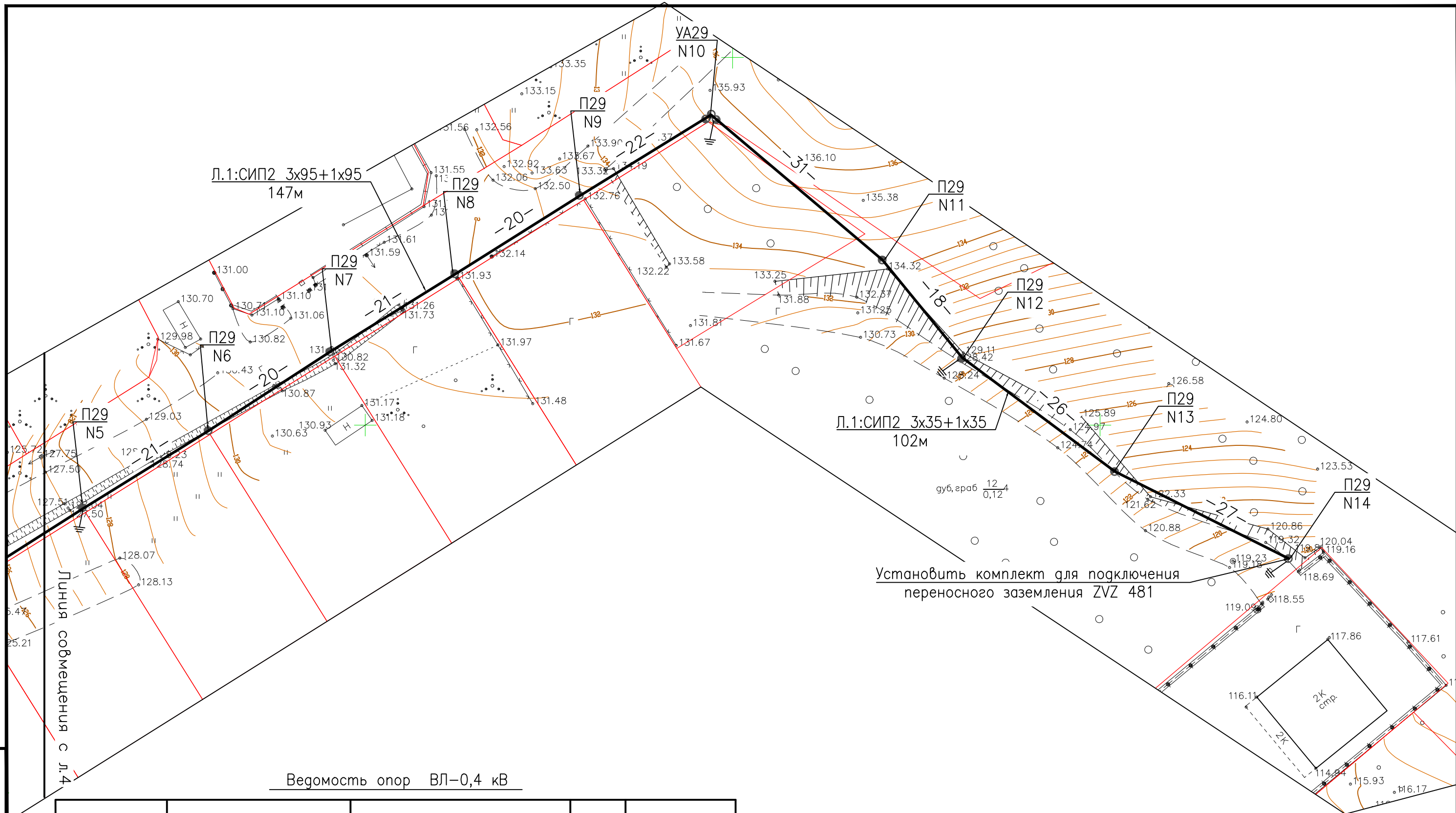
- Примечание:
- 1 Проект выполнен по инженерно-геодезическим материалам, выполненными специалистами ООО "Градостроительный Центр" в мае 2019г.
 - 2 Перед разбивкой трассы вызвать за три дня представителей служб эксплуатирующих подземные и наземные коммуникации.
 - 3 Удельное сопротивление грунта 100 Ом.м.
 - 4 Кабельную линию проложить в земле в траншее на глубине не менее 0,7м от поверхности земли, в местах пересечения с автодорогами и инженерными коммуникациями в трубах ПЭ100 SDR11 Ø160мм.
 - 5 После прокладки кабеля восстановить нарушенное асфальтовое, бетонное, плиточное, газонное покрытие и бордюрный камень вдоль тротуаров.
 - 6 Перед нарезкой глину кабеля уточнить по месту.
 - 7 Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполнить самонесущим изолированным проводом СИП-2 с использованием проектируемых ж/б опор. Места установки проектируемых опор уточнить по месту при строительстве ВЛИ 0,4 кВ с учетом подземных коммуникаций и въездов во двор.
 - 8 Несущая нулевая жила по всей длине ВЛИ 0,4 кВ используется в качестве глухо заземленного проводника. Несущий нулевой провод следует присоединять к заземляющему выпуску арматуры стоек.
 - 9 Зажим ответвительный типа ZVZ 481 используется для подключения измерителя напряжения, закарачивания и защитного заземления.
 - 10 Номера опор в проекте приняты условно.
 - 11 Читать совместно с листом 3,5.

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

Изм.	Кол.	Лист	Нгок.	Погн.	Дата

2019ГЦ/06-02-ЭС

Лист
4



Ведомость опор ВЛ-0,4 кВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
2,4,5,6,7,8,9	26.0085	Промежуточная одноцепная	11	
11,12,13,14	стойка СВ95-3	опора П29		
1,3	26.0085	Анкерная одноцепная	2	
	стойка СВ95-3	опора А29		
10	26.0085	Угловая анкерная	1	
	стойка СВ95-3	одноцепная опора УА29		

Примечание:
1 Читать совместно с листом 3,4.

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

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

Кабельный журнал													
Обозна— чение кабеля, провода	Трасса		Проложен в					Кабель			Кабель		
	Начало	Конец	трубах м	лотках и конструкциях м	траншее м	по опоре м	в пролете м	по проекту			проложен		
								Марка	Кол., число и сечение жил	Длина м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина м
B1	РУ–6 кВ ТП–172	РУ–6 кВ проект. БКТП 6/0,4кВ	320	14	91	–	–	ЗхАПвПу2г	1х150/35	425			
<div>*В кабельном журнале не учтены 2% на отходы</div>													
								<div>2019ГЦ/06–02–ЭС</div>					
								<div>Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ–0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе</div>					
Изм.		Кол.уч.	Лист	Изок.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных				06.19					ПР	6	
ГИП		Шхалахов				06.19							
Кабельный журнал								000 "Градостроительный Центр"					

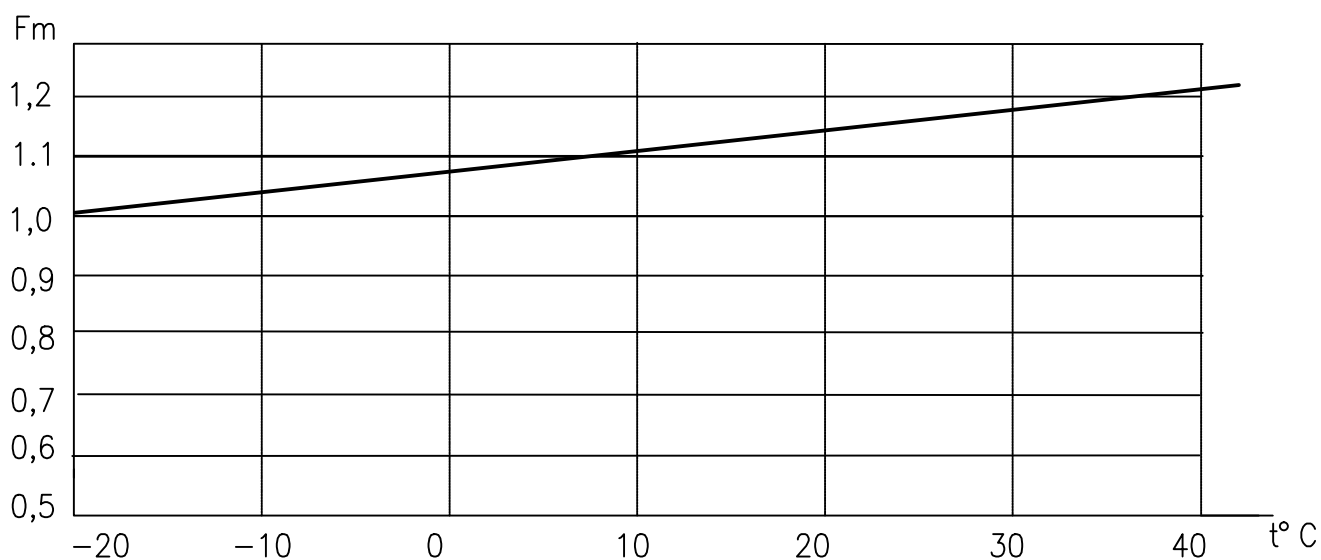
Расчетные пролеты ВЛ и пролеты ответвлений

РКУ по ветру – V

РКУ по гололеду – V

Местность		Застроенная		Пролеты ответвлений
Количество про- водов на линии		Одноцепная	Двухцепная	
Марка про- вода	СИП–2 3х95+1х95	33	–	20
	СИП–2 3х35+1х35	35	–	20

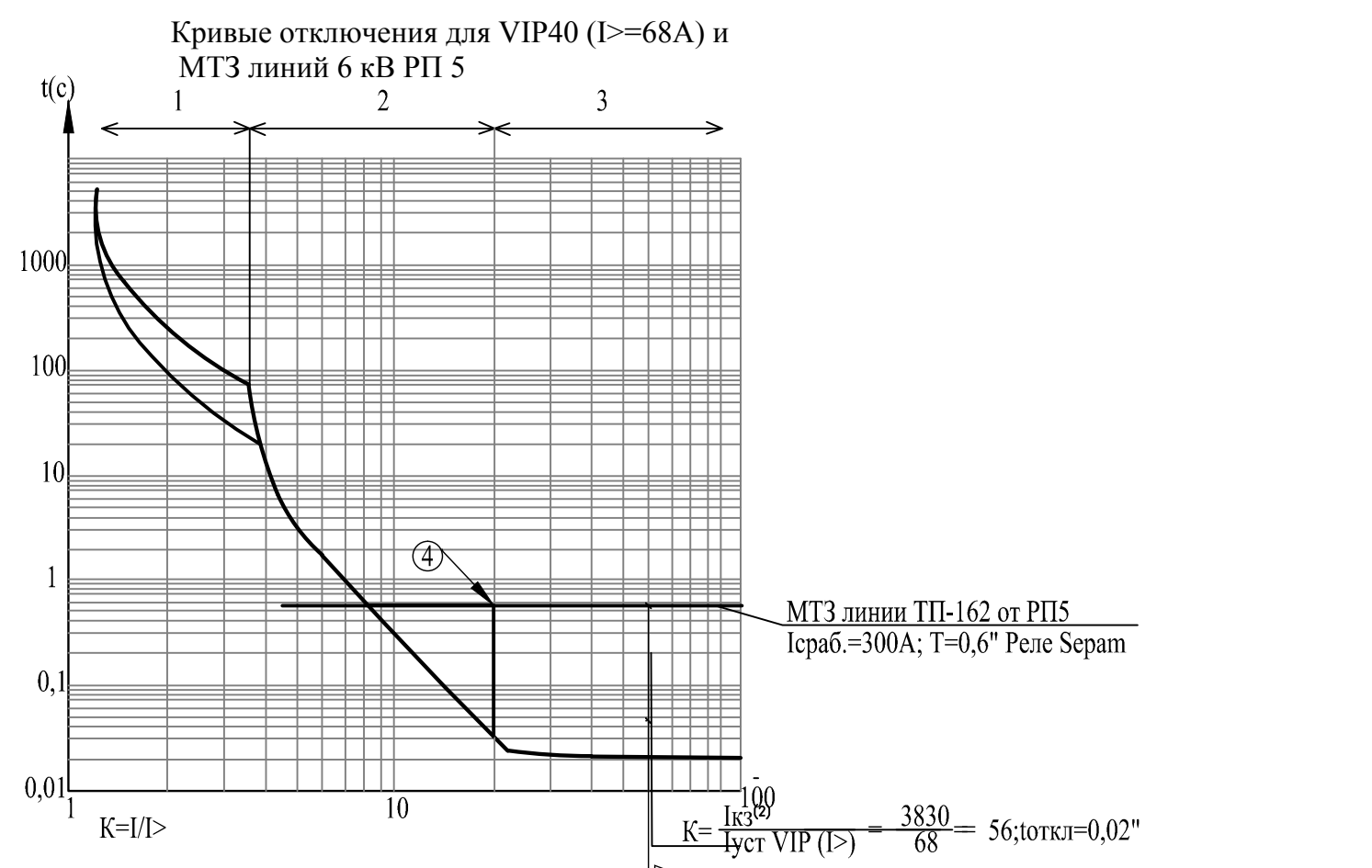
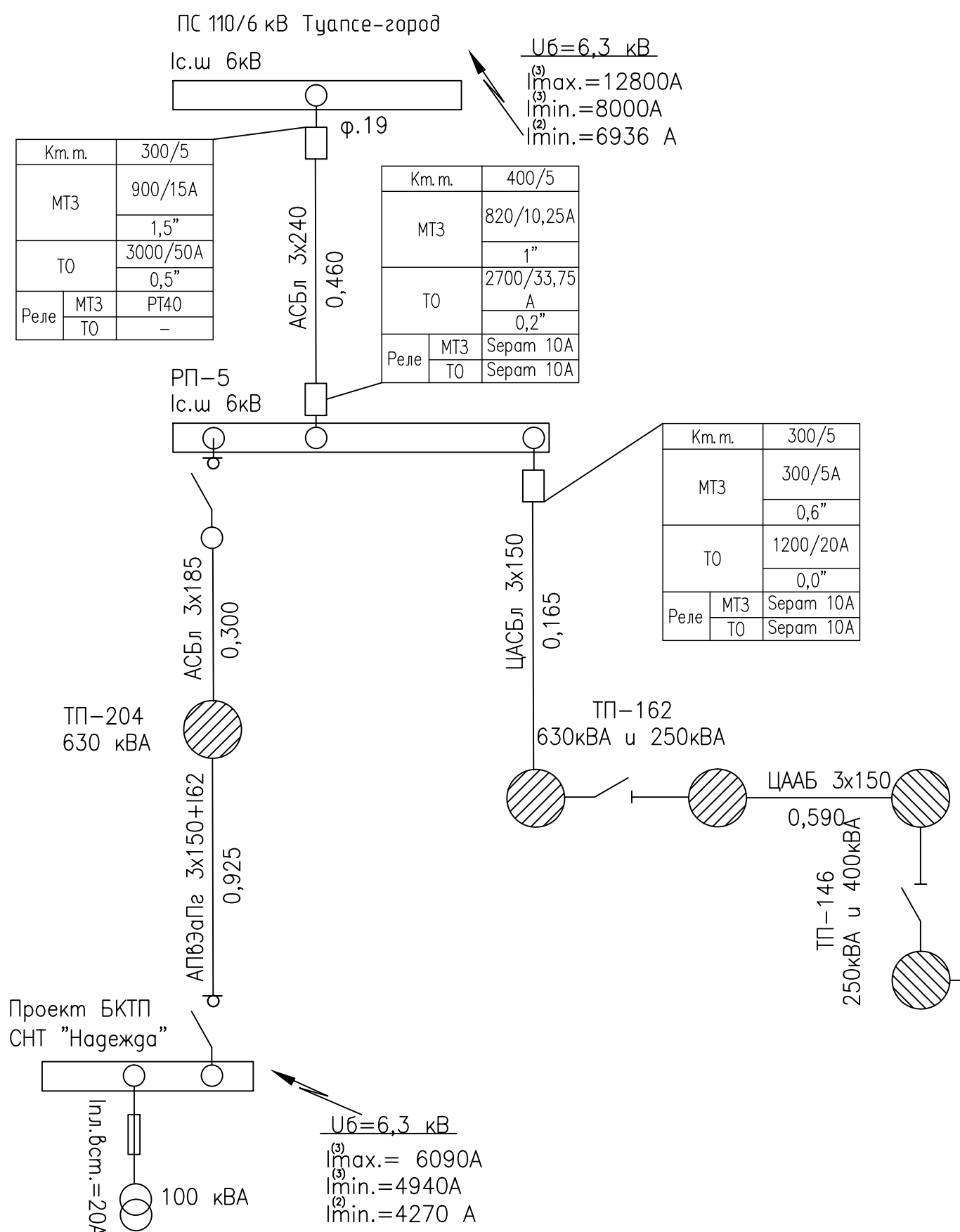
Монтажные кривые для изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ



Показатели условий среды по трассам ВЛ 0,4 кВ

N n/n	Наименование	Показатель
1	Средняя продолжительность грозových часов	>40
2	Нормативный скоростной напор ветра/ застроенная местность /м/сек	35
3	Нормативная толщина стенки гололеда, мм	30
4	Удельное эквивалентное сопротивление грунта ρ Ом.М	≤100

Инв. N подл.	Взам. инв. N	2019ГЦ/06–02–ЭС					
		Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ–0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туапсе					
Инв. N подл.	Взам. инв. N	Изм.	Кол.уч.	Лист	Итог.	Подп.	Дата
		Разраб.		Черных			06.19
		ИП		Шхалахов			06.19
		Расчетные пролеты ВЛ и пролеты ответвлений. Монтажные кривые. Показатели среды. (ВЛИ 0,4 кВ)				000 "Градостроительный Центр"	



Примечание:

1 Исходные данные для перерасчетов РЗА линий ф.19 ПС110/6кВ "Туапсе-городская", РП-5 приняты по информации филиала ОАО "Кубаньэнерго" Сочинские электрические сети и филиала АО "НЭСК-электросети"-Туапсе электросеть".

						2019ГЦ/06-02-ЭС		
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Погл.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Черных				06.19		ПР	9
ГИП	Шалахов				06.19			
						Расчетная схема сети 6кВ. Токи К.З., размещение, выбор уставок и согласование защит.		
						ООО "Градостроительный Центр"		
						Формат А3		

			Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9												
Согласовано				Железобетонные и стальные элементы ВЛ 0,4 кВ																			
			1 Стойка железобетонная	СВ95-3.0 26.0085			шт	18	900														
			Провода для ВЛ 0,4 кВ																				
		1 Самонесущий изолированный провод	СИП-2 3х95+1х95			км	0,215	1,321															
		2 Самонесущий изолированный провод	СИП-2 3х35+1х35			км	0,107	0,520															
		Стальные конструкции																					
		1 Кронштейн У4	26.0085-35			шт	4	6,8															
		2 Заземляющий проводник ЗП1М	26.0085-43			м	10																
		3 Заземляющий проводник ЗП2М	26.0085-43			м	5																
		Линейная арматура для ВЛИ 0,4 кВ																					
		1 Металлическая лента 20х0,7х100	F-20.07			шт	32	0,106															
		2 Зажим анкерный	РА 2200			шт	8																
	Взам. инв. №				3 Анкерный кронштейн	СА 2000			шт	8													
				4 Скрепка	C20			шт	32														
5 Комплект промежуточной подвески				ES 1500			шт	9															
		6 Кабельный ремешок	KR1			шт	28																
		7 Зажим для ЗП2М	ZP-2			шт	10																
		8 Зажим	ПС1-1			шт	10																
		9 Зажим	KZP-1			шт	5																
		11 Зажим для ответвления магистрали	ОР645М			шт	4																
	12 Зажим анкерный	РА 1500			шт	2																	
Все оборудование должно иметь сертификат соответствия ГОСТ Р.																							

						2019ГЦ/06-02-ЭС.С						
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туапсе						
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черных											
ГИП	Шхалахов											
						Спецификация оборудования, изделий и материалов				ООО "Градостроительный Центр"		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

**ВЕДОМОСТЬ ОБЪЁМОВ РАБОТ
2019ГЦ/06-02-ЭС.ВОР**

Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой
ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туапсе
(наименование, адрес объекта)

№ п/п	Наименование работ	Формула подсчета	Ед. изм.	Объем
	<u>Раздел 1. Кабельная линия 6 кВ</u>			
1.1	Рытье траншеи вручную IV группы	Траншея I-I Длина траншеи – 320м Ширина траншеи – 0,6м Глубина траншеи – 1,2м	м3	230,4
		Траншея II- II Длина траншеи – 87м Ширина траншеи – 0,6м Глубина траншеи – 0,9м	м3	46,98
1.2	Вывоз грунта на 20км	всего	м3	73,26
1.3	Обратная засыпка вручную грунтом III группы		м3	204,12
1.4	Устройство постели:	Для одной трубы для одного кабеля	м м	320 87
1.5	Песок для устройства постели	Траншея I-I Длина траншеи – 320м Ширина траншеи – 0,6м Глубина траншеи – 0,3м	м3	57,6
		Траншея II- II Длина траншеи – 87м Ширина траншеи – 0,6м Глубина траншеи – 0,3м	м3	15,66
1.6	Кабель в трубах, блоках, коробах , масса 1м		м	
	До 2кг		м	960
1.7	Кабель по установленным конструкциям и лоткам с креплением в отдельных местах, масса 1м:			
	До 2кг		м	42

1.9	Кабель в траншее, масса 1м:			
	До 2кг		м	273
1.10	Трубы в бороздах, перекрытиях, земле 1.ПЭ100 SDR 21 D=160мм		м	320
1.11	Покрытие кабеля плитами ПЗК480х240		м/шт	91/189
1.12	Разборка гравийно-щебеночного основания под бетонное покрытие толщиной 100мм		м ² м ³	300 30
1.13	Восстановление гравийно-щебеночного основания под бетонное покрытие толщиной 100мм		м ² м ³	300 30
1.14	Разборка бетонного покрытия толщиной 100мм		м ² м ³	300 30
1.15	Восстановление бетонного покрытия толщиной 100мм		м ² м ³	300 30
1.16	Вывоз строительного мусора		т	79,5
1.17	Армирование бетонного покрытия арматурой Ø12	Шаг 300х300 Приобретение арматуры Ø12 - 2100м	м ²	300
	Раздел2. Проектируемая воздушная линия 0,4 кВ			
	Подвеска проводов ВЛИ 0,4кВ			
2.1	Вручную При увеличении опор на 1 км ВЛ	Л.1: СИП2 3х95+1х95 10 опор	км/т шт	0,205 /0,271 4
		Л.1: СИП2 3х35+1х35 5 опор	км/т шт	0,102 /0,052 2
	Установка железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ(СВ95-3)			
2.2	Установка одностоечной опоры		шт	11
2.3	Установка одностоечной опоры с подкосом		шт	2
2.4	Установка одностоечной опоры с двумя подкосами		шт	1
2.5	Рытье котлована в грунте 4 категории вручную для установки стоек	2м ³ на одну стойку	м ³	36

2.6	Устройство заземления опор 0,4 кВ			
	Вбивание вертикального заземлителя 5,2 м		шт	5
2.7	Развозка конструкций и материалов ВЛ-0,4 кВ по трассе			
	Стойка СВ95-3		шт/т	18/16,2
2.8	Чистка густой поросли		м2	635
2.9	Вырубка деревьев		шт	15
2.10	Корчевание пней		шт	15
	Раздел 3. Монтаж БКТП	См. 2019ГЦ/06-02-СР	шт	1
	Разработка котлована экскаватором в сухих грунтах категории 4 глубиной до 2,0м		м ³	43,9
	Ручная выемка грунта 4 группы с применением отбойного молота		м ³	2,0
	Обратная засыпка песка бульдозером с послойным уплотнением с перемещением до 10м		м ³	11
	То же, вручную		м ³	2,0
	Планировка излишнего грунта бульдозером с перемещением до 10м		м ³	34,9
	Щебеночная подготовка на дно котлована h=100мм под монолитную железобетонную плиту		м ³	1,9
	Устройство монолитной плиты фундамента (бетон класс В15)		шт./м3	1/5,1
	Армирование плиты фундамента (сетка):			
	Ø12 А-III ГОСТ 5781-82		кг	125,8
	Изделия закладные:			
	Сталь б=10мм		кг	9,42
	Ø12 А-III ГОСТ 5781-82		кг	4,32
	Сталь б=8мм		кг	18,6
	Устройство ленточных фундамента			
	Устройство бетонных фундамента общего назначения объемом: до 25 м3		м3	7

	Бетон тяжелый, класс: В20 (М250)		м ³	7
	Армирование подстилающих слоев и набетонок		т	0,207
	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса: А-III, диаметром 12 мм		т	0,207
	Укладка трубы гибкой двустенной ПНД/ПВД 160/137 L=2000		шт.	8
	Укладка заглушки с резиновым уплотнительным кольцом d=160мм		шт.	6
	Заделка отверстия в стенке (бетон В10)		м ³	0,4
	Устройство бортика из цементно - песчаного раствора М100		м ³	0,3
	Гидроизоляция подземной части БКТП:			
	Гравий фракции 3-25 мм ГОСТ 8267-93		м ³	3,8
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2 - гравий		м ³	3,8
	Устройство бетонной отмостки шириной 0,75м:			
	Бетон кл. В10 толщиной 100мм		м ³	1,04
	Щебень толщиной 150мм		м ³	1,6
	Устройство бетонного пандуса шириной 1,5м :			
	Бетон кл. В10 толщиной 100мм		м ³	0,6
	Щебень толщиной 150мм		м ³	0,9
	Окраска металлоконструкций эмалью ПФ-115 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021		т/м ²	0,028/1,20

Применить к вышеуказанным работам согласно МДС 81-36.2004 приложение 3, табл. 1, п.8 повышающий коэффициента к нормам затрат труда и затратам на эксплуатацию машин К=1.15.

Применить к вышеуказанным согласно МДС 81-36.2004 приложение 3, табл. 1, п.5, повышающий коэффициент к нормам затрат труда и затратам на эксплуатацию машин К=1,20.

В соответствие с ТЭР 2001 приложение 33.4 п 3.12 применить $K=1,1$

Выполнил:

Черных

Ведомость пусконаладочных работ

№	Основание ГЭСНП-2001	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
		КЛ 6 кВ		
1	01-12-027-01	Испытание силовых кабелей до 6 кВ	испытание	1
	01-12-027-04		500м	-
2	01-11-024-02	Фазировка трансформатора с сетью напряжением свыше 1 кВ	фазировка	1
3	01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземленными элементами	100 точек	0,06
		БКТП-630/6/04-У1 с трансформатором 400 кВА		
1	01-11-010-01	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	измерение	2
2	01-11-010-02	Измерение сопротивления растеканию тока ЗУ до 20 м	измерение	2
3	01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземленными элементами	100 точек	0.4
4	01-11-028-01	Измерение сопротивления изоляции кабельных линий (внутренние связи)	измерение	4
5	01-11-012-01	Определение удельного сопротивления грунта	измерение	1
6	01-02-002-02	Испытание трансформатора 2-х обмоточного до 11 кВ	испытание	1
8	01-12-020-01	Испытание сборных и соединительных шин до 11 кВ	испытание	3
10	01-03-008-01	Испытание выключателей нагрузки до 11 кВ	испытание	4
11	01-03-020-03	Испытание схемы управления выключателем	испытание	1
12	01-12-021-01	Испытание коммутационных аппаратов до 1 кВ	испытание	9
13	01-02-017-012	Испытание трансформаторов тока до 11 кВ	испытание	6
14	01-11-022-01	Измерение сопротивление обмоток трансформатора	измерение	1
15	01-11-025-01	Измерение коэффициента абсорбции обмоток трансформаторов	измерение	4
16	01-11-028-01	Измерение сопротивления изоляции мегомметром шин 0,4 кВ	измерение	5
17	01-04-004-06	Защита на переменном токе	Компл.	1
		ВЛИ 0,4 кВ		
1	01-11-024-02	Фазировка трансформатора с сетью напряжением свыше 1 кВ	фазировка	1
2	01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземленными элементами	100 точек	0,05
3	01-11-028-01	Измерение сопротивления изоляции линий	измерение	1
4	01-11-013-01	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль» (для КЛ 0,4 кВ)	токоприем ник	1

Выполнил:

Шхалахов

Ведомость отчуждения земель

Объект строительства	Отвод земли	Категория земель	Площадь отчуждения, м ²
БКТП	временный	Земли Администрации Муниципального образования города Туапсе	61
	постоянный		36
Кабельная линия 6 кВ	временный		2035
	постоянный		–
Воздушная линия 0,4 кВ	временный		1515
	постоянный		–
Всего:	временный		3611
	постоянный		36

1. Обоснование площадей отводимых земель представлено в пояснительной записке к проекту полосы отвода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2019ГЦ/06–02–ЭС.03					
			Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ–0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
			Разраб.		Черных			06.19
			ТИП		Шхалахов			06.19
							Стадия	Лист
							ПР	1
			Ведомость отчуждения земель				ООО "Градостроительный Центр"	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная однолинейная схема 6–0,4 кВ	
4	Камера силового трансформатора. Узлы	
5	Компоновка оборудования БКТП	
6	Заземление (начало)	
7	Заземление (окончание)	
8	Освещение ТП. План	
9	Принципиальная схема щитка собственных нужд	
10	Приставка для выхода СИП из БКТП	

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
2019ГЦ/06-02-ЭС	Электрические сети 6-0,4 кВ	
2019ГЦ/06-02-ЭП	Строительство БКТП.	
	Электротехнические решения	
2019ГЦ/06-02-СР	Строительство БКТП.	
	Строительные решения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
A10-93	Защитное заземление и зануление	
	электроустановок	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ	
	в траншеях	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами и обеспечивает пожаробезопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

						2019ГЦ/06–02–ЭП				
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ–0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туансе				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изо.	Подп.	Дата					
Разраб.		Черных			06.19			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шхалахов			06.19			ПР	1	10
						Общие данные (начало)		ООО "Градостроительный Центр"		

1 Проект выполнен на основании задания на проектирование.

Трансформаторная БКТП поставляется в полной заводской готовности.

Корпус подстанции состоит из одной части:

а) оболочки БКТП;

б) фундамент (кабельный этаж).

2 Груз габаритный. Не требует использования специального разрешения для перевозки груза. Общие ширина и высота транспорта с грузом не превышает 2,5х4,5 м.

3 Трансформаторная подстанция разработана на один силовой трансформатор мощностью 400 кВА.

4 На напряжении 6 кВ принята одинарная система сборных шин, выполненная на КРУ типа RM6.

5 На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин, выполненная на базе панелей ЩО–70 с рубильниками и предохранителями на отходящих линиях.

6 В БКТП предусматриваются к установке следующие приборы:

- электромагнитный индикатор короткого замыкания на вводных ячейках 6 кВ типа I;
- счетчик активной и реактивной энергии на стороне 6 и 0,4 кВ силового трансформатора.

7 Во всех помещениях ТП принято рабочее освещение на напряжении 220 В. Ремонтное и переносное освещение выполнено на напряжении 12 В. Для освещения применены лампы накаливания. Питание сети освещения принято от ящика собственных нужд ЯСН. Групповая сеть освещения выполняется трехпроводной кабелем марки ВВГ–1,5 начиная от ЯСН.

8 В соответствии с ПУЭ (п. 1.1.29) электропроводка должна распознаваться по всей длине проводников по цветам.

9 Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 6 кВ и 0,4 кВ. Сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм и вертикальных заземлителей диаметром 18 мм.

10 Для защиты здания БКТП от прямых ударов молнии, крыша здания ТП заземляется при помощи стальной арматуры подстанции на наружный контур заземления.

11 Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением но могущие оказаться под таковым при повреждении изоляции, должны быть надежно заземлены. Для заземления используются дополнительные жилы кабелей и сталь.

12 Конструкцией предусмотрена система уравнивания потенциалов путем присоединения стальных закладных изделий, металлических частей строительных конструкций к внутреннему контуру заземления.

13 Проходы кабелей сквозь стены выполняются в отрезках асбестоцементных труб и уплотняются легкоудаляемым цементным раствором.

14 В качестве мероприятий по усилению сейсмостойкости приняты:

- стопорное крепление к фундаменту силового трансформатора;
- дополнительное крепление КРУ 6 и 0,4 кВ к стенам "в распор";
- открыто проложенный по стенам кабель крепить с провисанием до 200 мм;
- в местах присоединения к камерам и панелям предусмотреть запас по длине кабелей и проводов до 300 мм.

15 Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ссылочных документов.

16 Кабели в трубе на вводе уплотнить с двух концов по черт. А5–92–45.

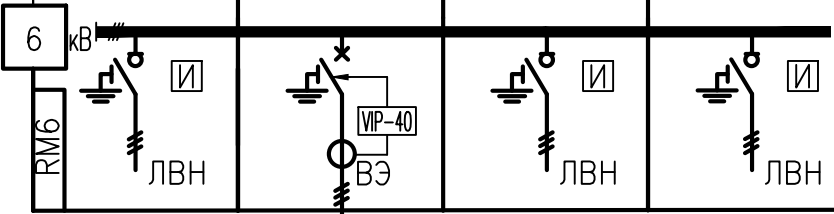
17 Необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющего устройства и уплотнению (герметизации) вводов.

18 Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия Госстандарта России, а на кабели дополнительно сертификат пожарной безопасности.

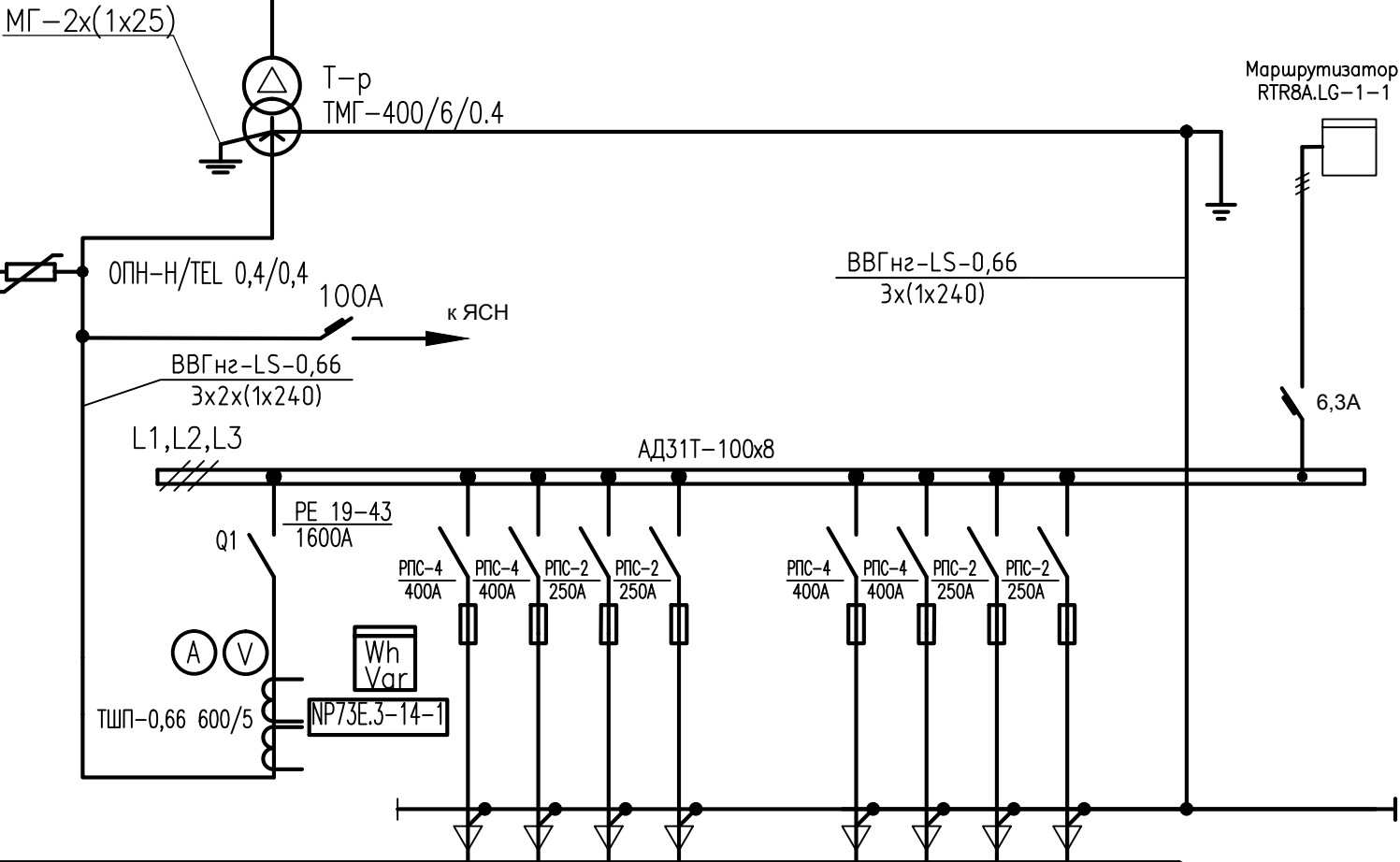
Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

						2019ГЦ/06–02–ЭП			
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ–0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных			06.19		ПР	2	
ГИП		Шхалахов			06.19	Общие данные (окончание)	ООО "Градостроительный Центр"		

Марка и сечение кабелей ВН	3хАПГПу2х1х150/35-6	3хАПГВнг 1х95/25-6	3хАПГЭаПг1х150/25-6	Резерв
Наименование линии	Ввод 1 от ТП-172	Трансформатор БКТП	Отходящая линия	Отходящая линия
функция RM6	I	D	I	I



Трансформатор силовой
Ограничитель перенапряжений
Сборные шины, марка сечение
Рубильник
Выключатель автоматический
Трансформаторы тока
Нулевая шина, марка сечение, АД31Т-100х8
Порядковый номер по плану
Назначение панели
Тип панели
Номинальный ток оборудования панели, А
Расчетный ток, А
Номинальный ток плавкой вставки предохранителя, А
Учет
Номер линии
Наименование линии

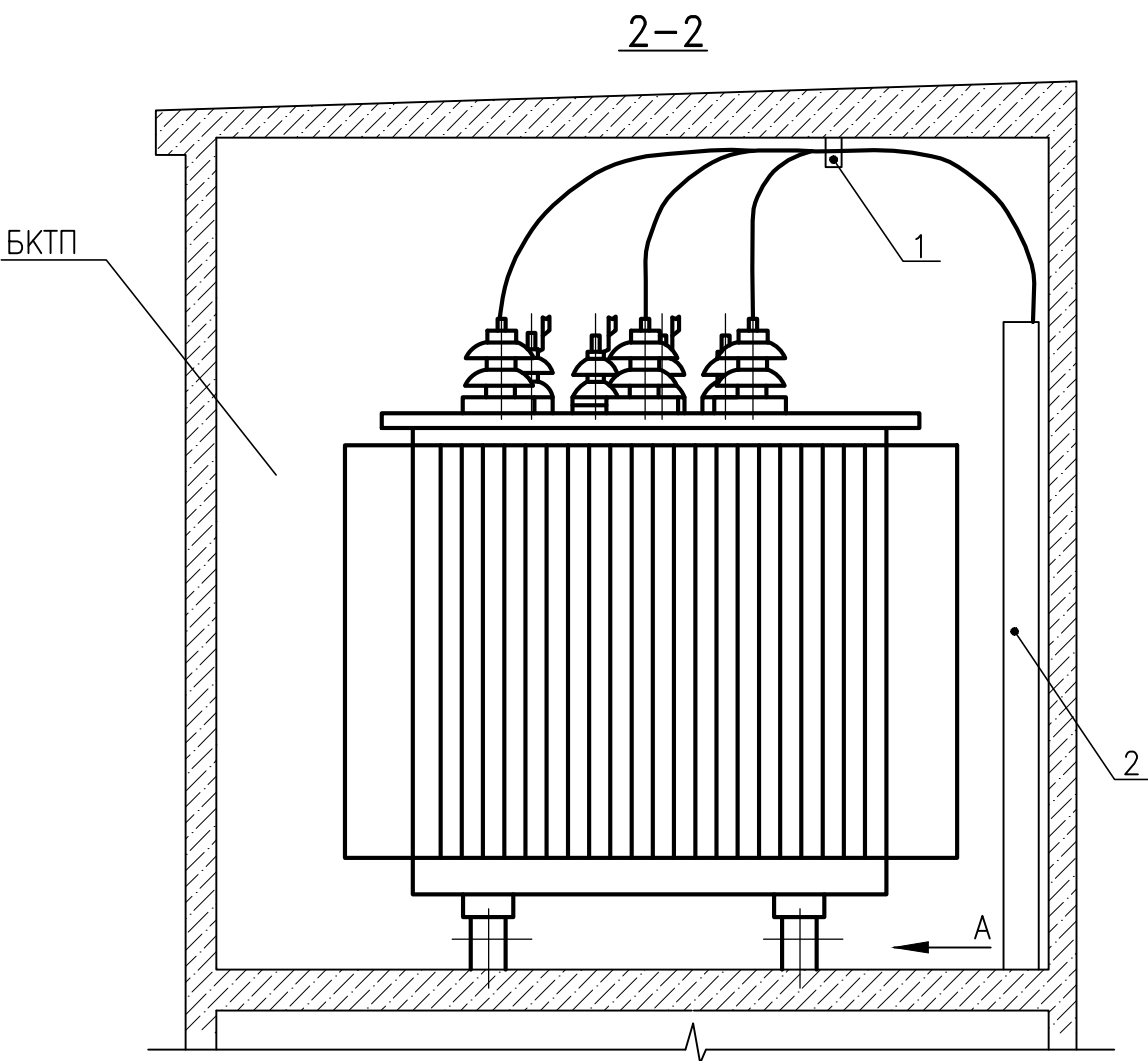
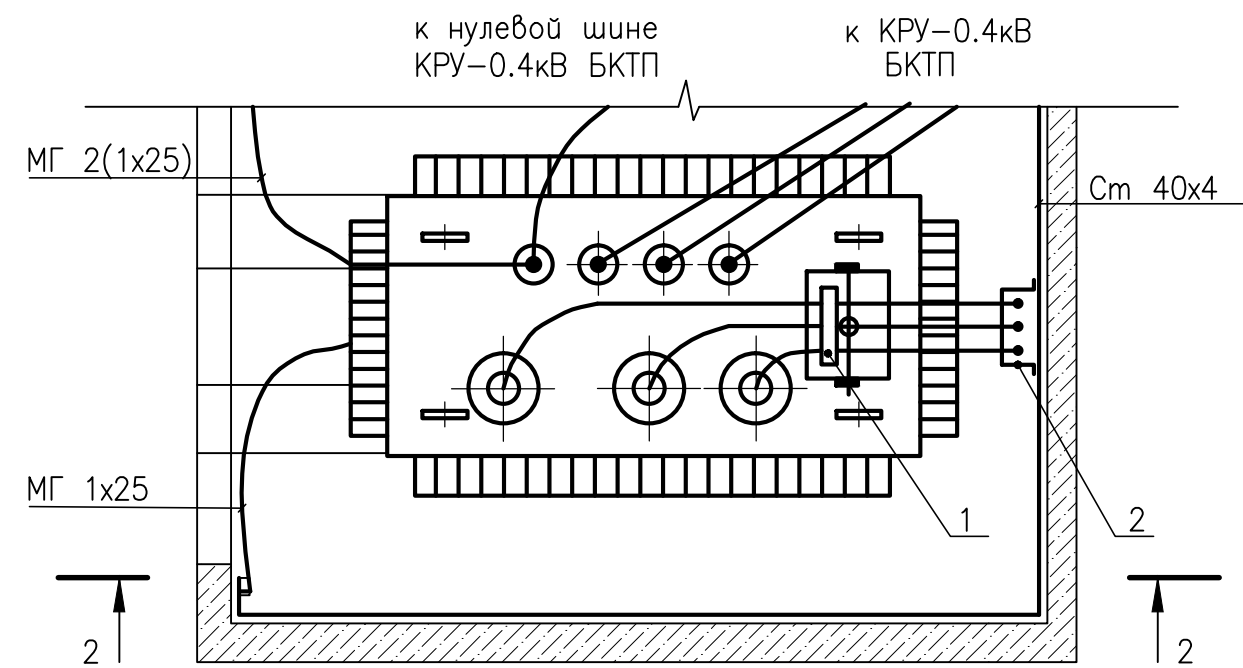


II	I	III
Вводная	Линейная	Линейная
ЩО-70-2-44У3	ЩО-70-2-03У3	ЩО-70-2-03У3
1600	400 400 250 250	400 400 250 250
-	- - - -	- - - -
*	400 400 250 250	400 400 250 250
+	- - - -	- - - -
	Н1 Н2 Н3 Н4	Н5 Н6 Н7 Н8
	Резерв Резерв Л.1 Резерв	Резерв Резерв Резерв Резерв

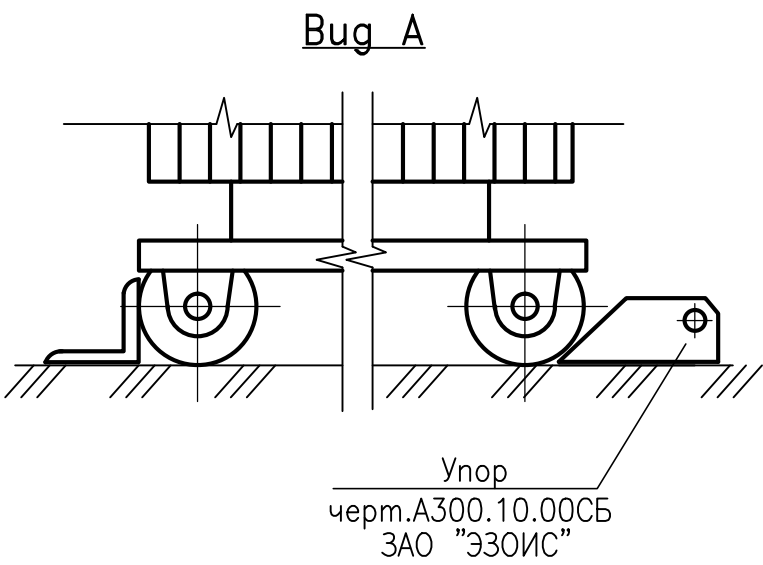
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

2019ГЦ/06-02-ЭП					
Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туапсе					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Черных				06.19
ГИП	Шхалахов				06.19
Принципиальная однолинейная схема 6-0,4 кВ					Стадия
					Лист
					Листов
					000 "Градостроительный Центр"

Камера силового трансформатора



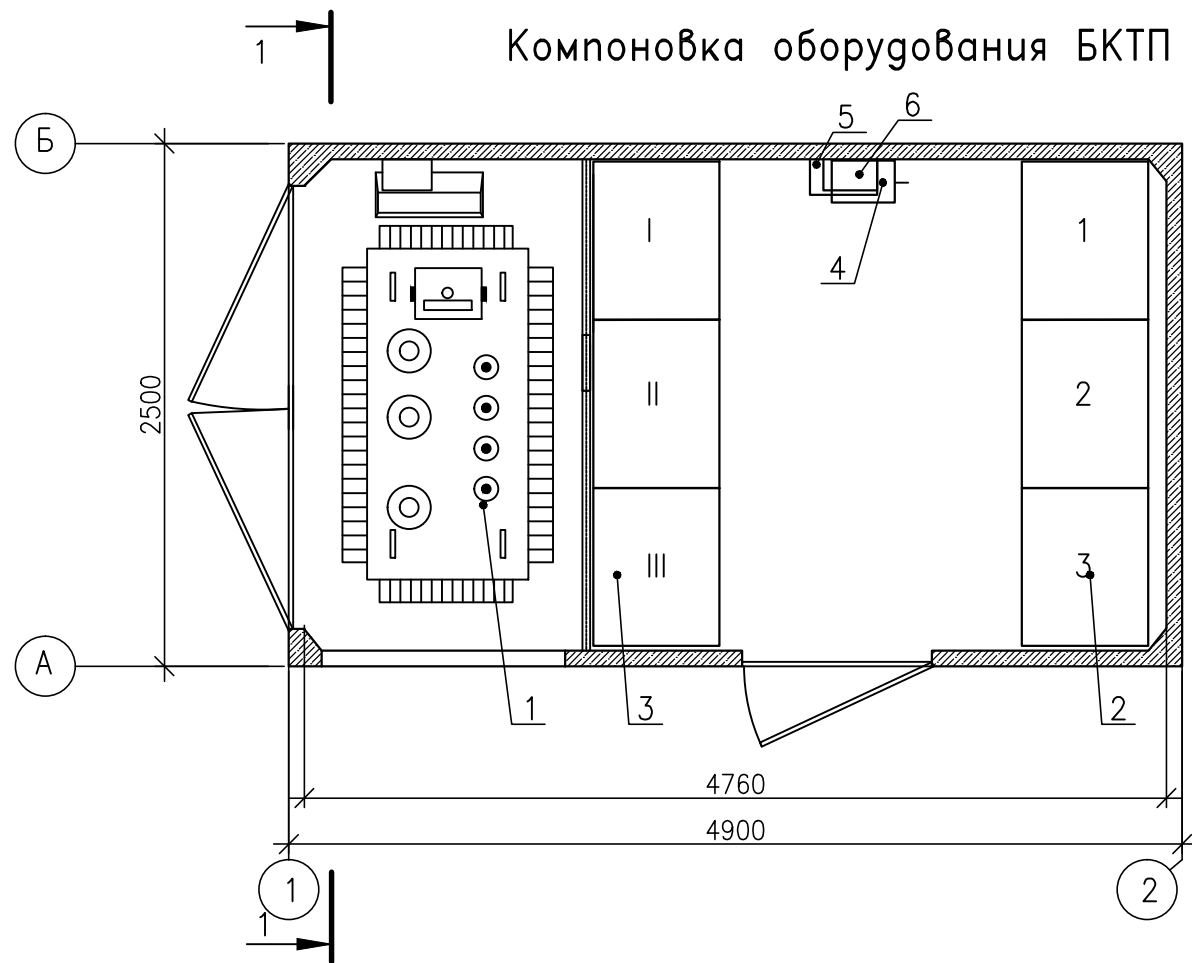
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
1	БКТПу ЭСИ-117.00.0	Клица N2	1		
2	БКТПу ЭСИ-126.00.0	Кожух для кабелей	1		



Положение катков трансформатора зафиксировать стопорными башмаками.

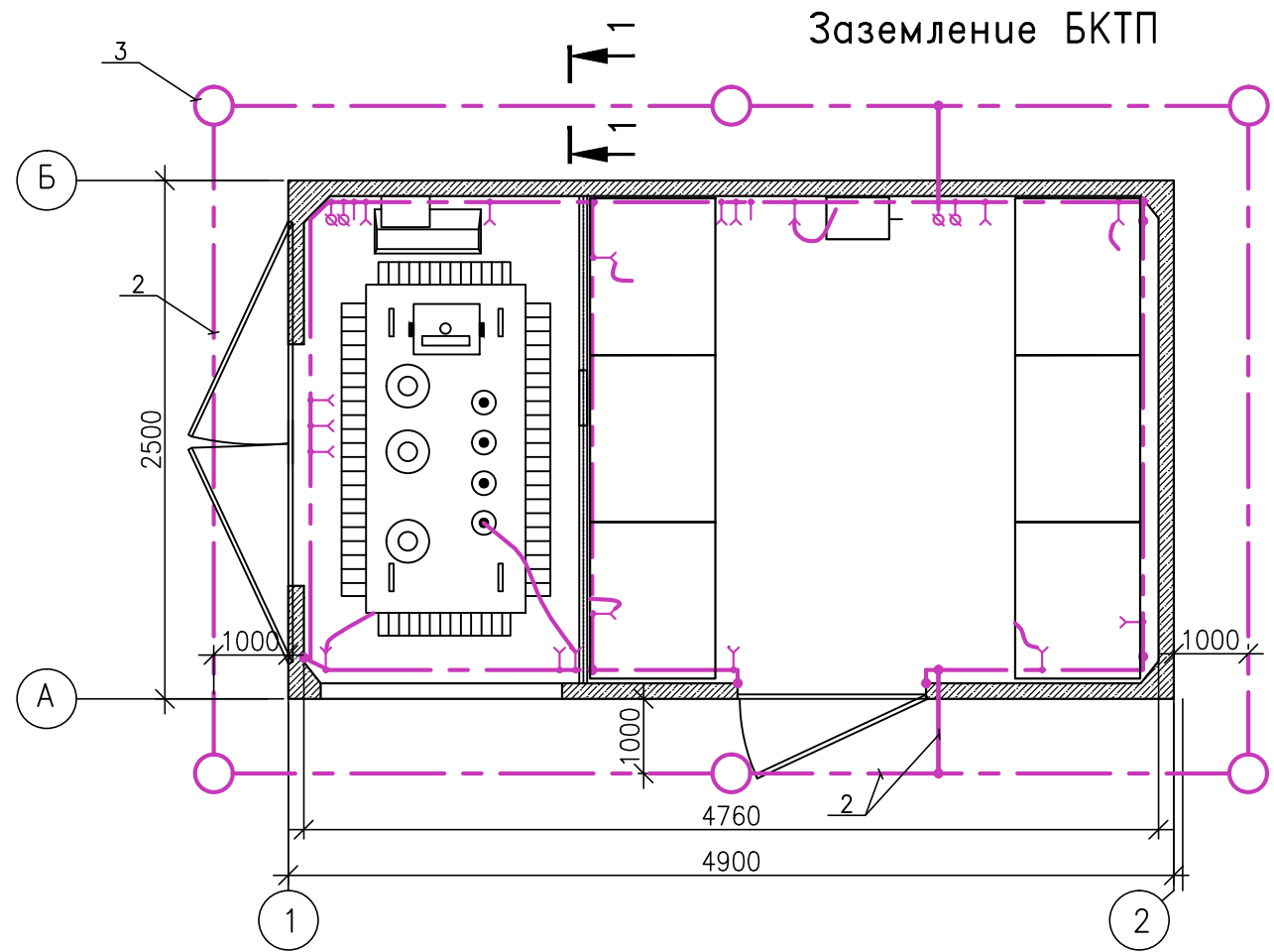
Инв.№	подл.	Погр.	и дата	Взам.инв.№

						2019ГЦ/06-02-ЭП			
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных			06.19		ПР	4	
ГИП		Шхалахов			06.19				
						Камера силового трансформатора. Узлы	ООО "Градостроительный Центр"		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
1	ТМГ-400/6/0.4	Трансформатор силовой трехфазный масляный герметичный	1		
2	КСО-396	Комплектное распределительное устройство 6 кВ базе ячеек КСО-396	1		
3	КРУ-0.4 кВ ЩО-70	Комплектное распределительное устройство 0.4 кВ на базе панелей ЩО-70	1		
4	ЩУ-1	Шкаф учета ЭЭ	1		
5	ЯСН	Ящик собственных нужд	1		
6	ЭСИ-03.00.0	Полка инвентарная	1		
7		Барьер в камере тр-ра	1		

						2019ГЦ/06-02-ЭП			
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изок.	Подп.	Дата			Стадия	Лист
Разраб.	Черных				06.19			ПР	5
ГИП	Шхалахов				06.19				
						Компоновка оборудования БКТП		ООО "Градостроительный Центр"	

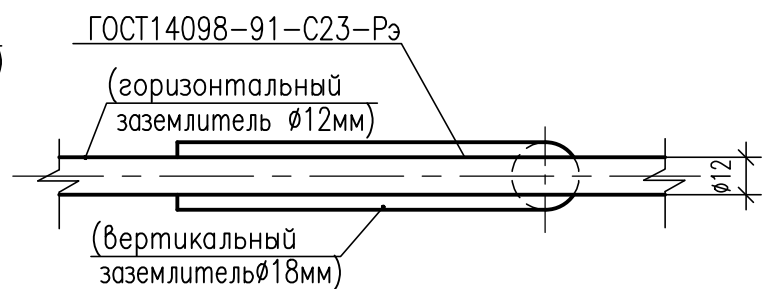
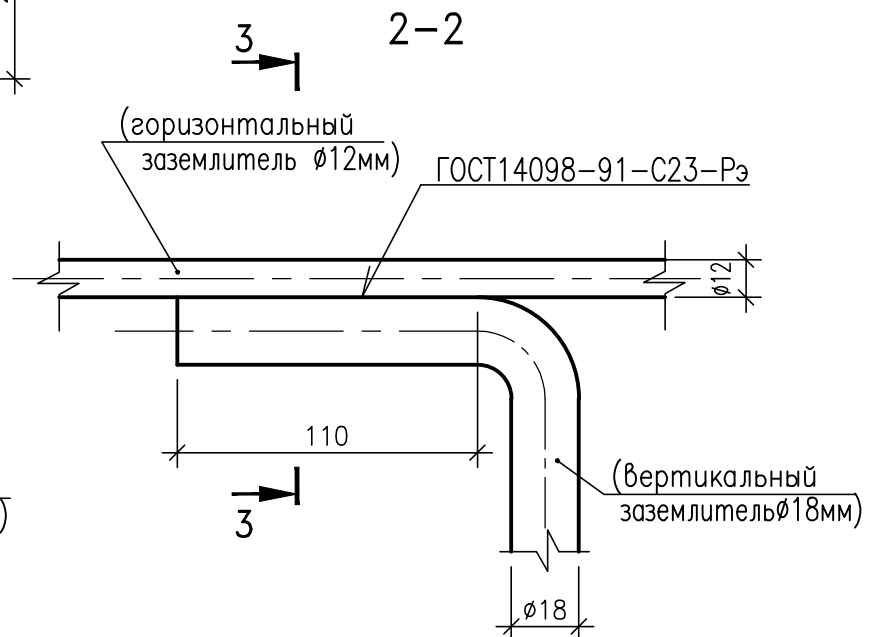
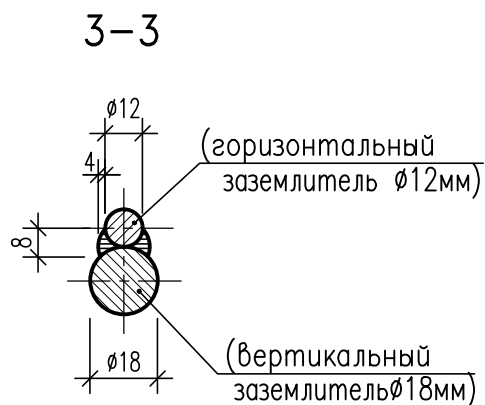
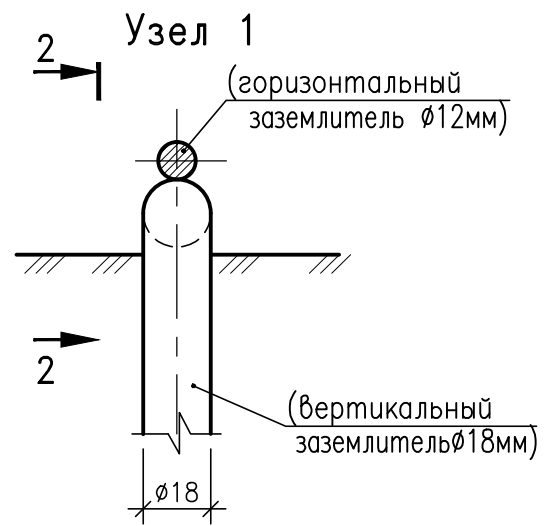
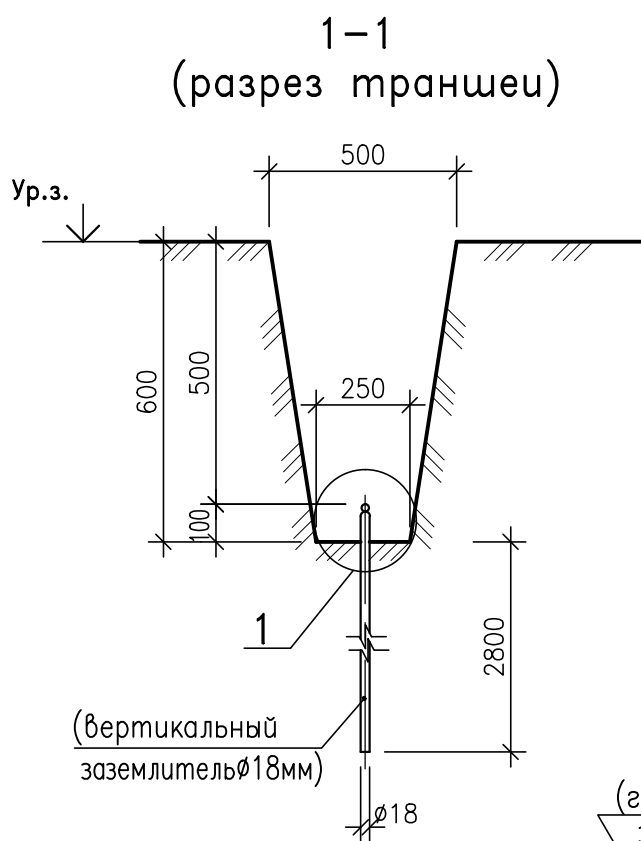


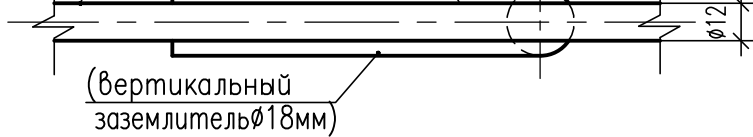
- 1 Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Горизонтальные электроды заземления проложить в земле на глубине 0,5 м от планировочной отметки. Соответствие сопротивления заземляющего устройства требованиям ПУЭ ($R < 4$ Ом) проверяется замером и при необходимости усиливается дополнительными электродами.
- 2 В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции и уголки обрамления каналов которые в местах стыков и в торцах должны быть соединены электросваркой между собой полосовой сталью 4x25.
- 3 Заземление шкафов КРУ 6 и 0,4 кВ осуществляется присоединением медными проводами к внутреннему контуру заземления.
- 4 Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора.
- 5 Внутренняя арматура бетонной оболочки БКТП связана между собой и выведена на закладную деталь, которая приварена к внутреннему контуру заземления в нижней части оболочки.
- 6 Рамы дверей и ворот присоединены к внутреннему заземляющему контуру.
- 7 В местах присоединения внешнего контура заземления к внутреннему, на стене нанесен знак "Заземление".

- ⊗ Клема заземления с гайкой-барашек
⊙ Клема заземления
— Накладка для переносного заземления

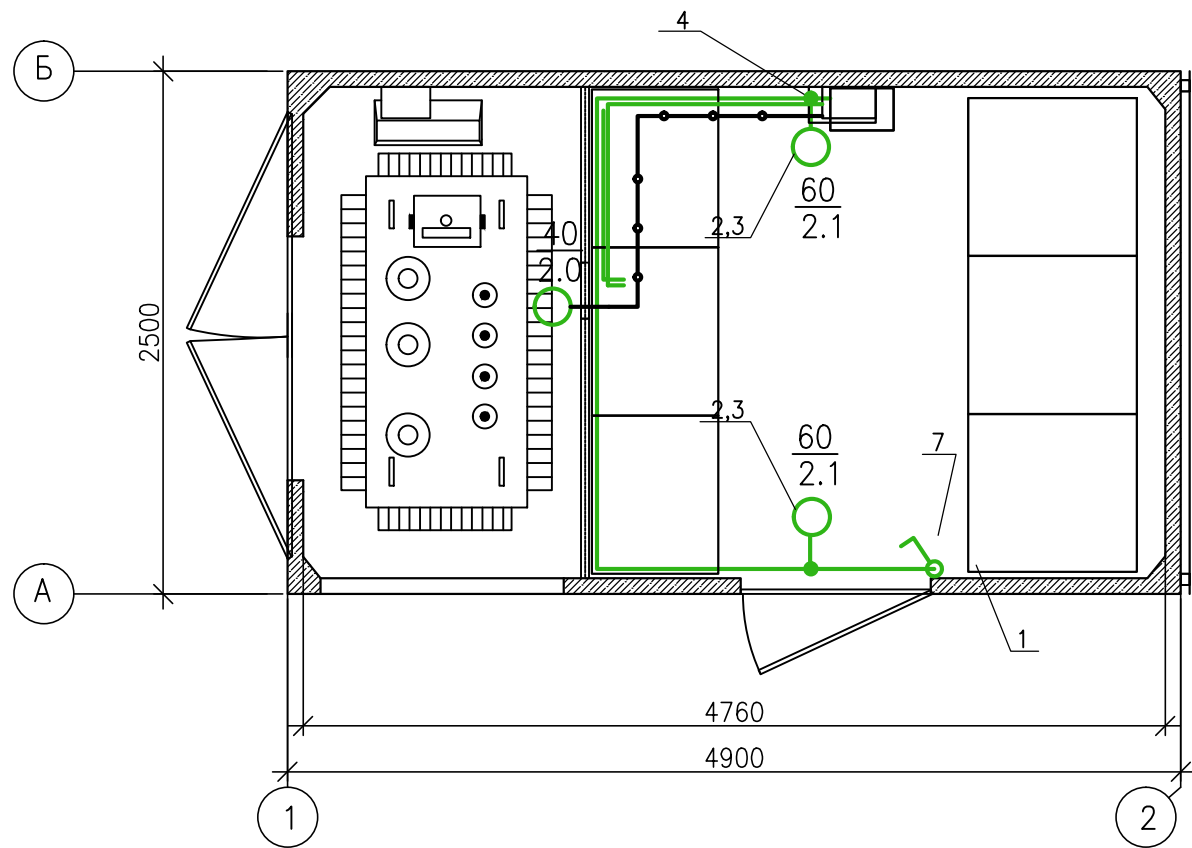
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	Полоса $\frac{4 \times 25 \text{ ГОСТ } 103-2006}{\text{Ст3 ГОСТ } 535-88^*}$	Полоса заземления 5x40	18		в компл. подстанции
2	Круг $\frac{B12 \text{ ГОСТ } 2590-2006}{\text{Ст3 ГОСТ } 535-88^*}$	Электрод заземления			
		горизонтальный	27	0,888	м
3	Круг $\frac{B18 \text{ ГОСТ } 2590-2006}{\text{Ст3 ГОСТ } 535-88^*}$	Электрод заземления			
		вертикальный	6	2,000	L=3м

						2019ГЦ/06-02-ЭП		
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Погр.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Черных				06.19		ПР	6
ГИП	Шхалахов				06.19			
						Заземление (начало)	000 "Градостроительный Центр"	



Инв.№ под.	Погр. и дата	Взам.инв.№								
							2019ГЦ/06-02-ЭП			
							Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туансе			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата			
		Разраб.		Черных			06.19			
		ГИП		Шхалахов		06.19		Стадия	Лист	Листов
								ПР	7	
								000 "Градостроительный Центр"		
								Заземление (окончание)		

Освещение ТП. План



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
1	ЯСН	Ящик собственных нужд	1		
2	ПСХ-60 МУЗ	Светильник потолочный	3		
3	Б215-225-60	Лампа накаливания			
		с цоколем 220 В, 60 Вт	2		
	М012-40	Лампа накаливания 12В 40Вт	1		
4	КОР. 73 УЗ	Коробка осветительная			
		трехрожковая	2		
5	РВ0-42У2 ТУ-16-545.132-77	Светильник переносной	1		
6	М012-40	Лампа накаливания			
		с цоколем Е-27/27,12В,40Вт	1		
7	ПВ-2-16 УЗ	Выключатель двухполюсный			
		16 А; 220 В	1		
8	ВВГ-0.38; ГОСТ16442-80*	Кабель силовой 3х1.5	20		
9	ВВГ-0.66; ГОСТ16442-80*	Кабель силовой 2х16	10		
10	ВВГ-0.66; ГОСТ16442-80*	Кабель силовой 2х1,5	10		
11	ВА57-31	Выключатель автоматический, 100 А	1		

Условные обозначения



— Коробка ответвительная

— Мощность ламп, устанавливаемых
в светильнике, Вт.

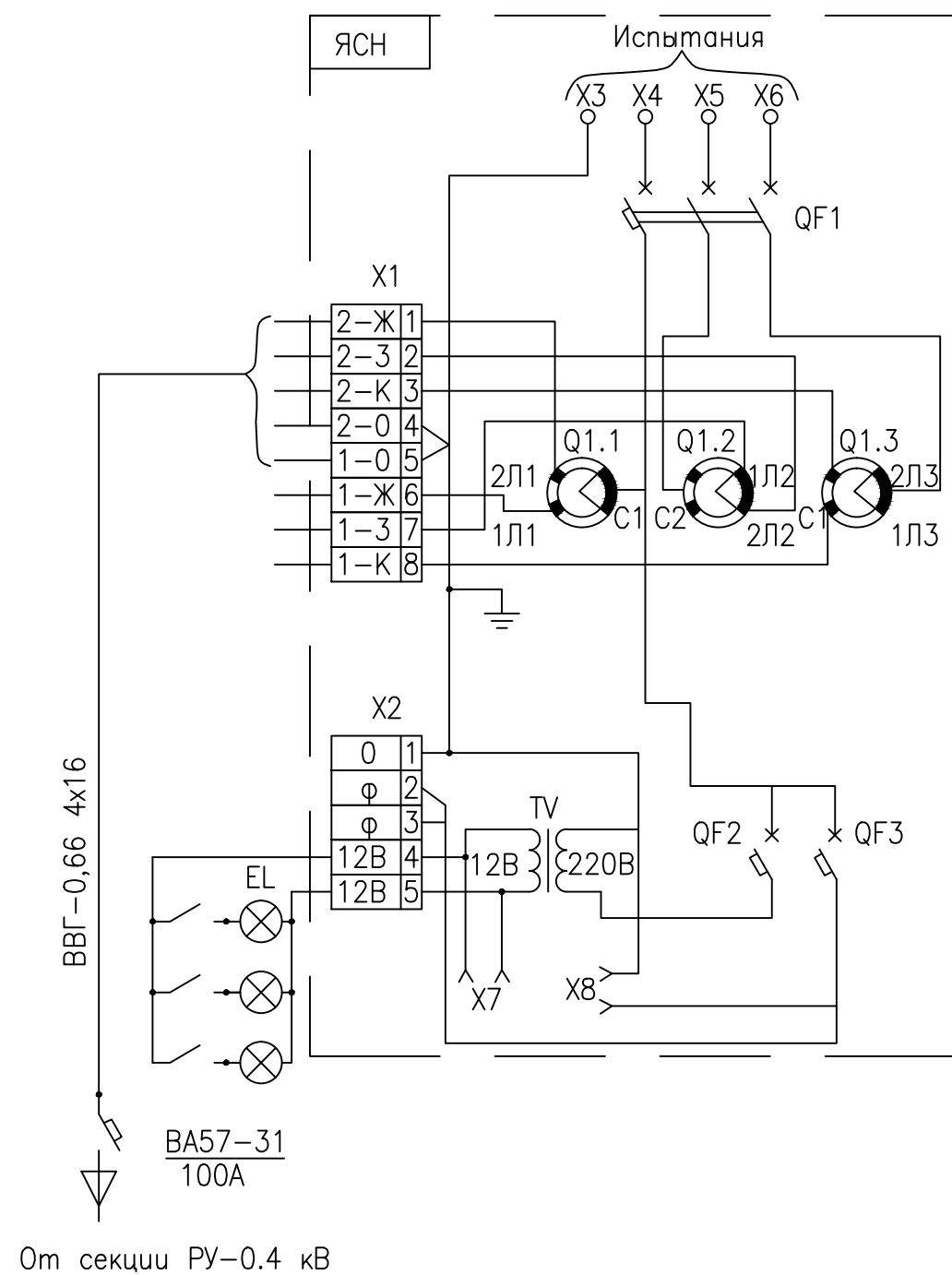
$\frac{60}{2.2}$

Высота подвеса светильника над
полом, м.

На трехпроводной сети черточки жилности на плане не показаны.
Освещение смонтировано на заводе изготовителе.

						2019ГЦ/06-02-ЭП		
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Погр.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Черных				06.19		ПР	8
ГИП	Шхалахов				06.19			
						Освещение ТП. План		
						ООО "Градостроительный Центр"		

Схема ЯСН-В



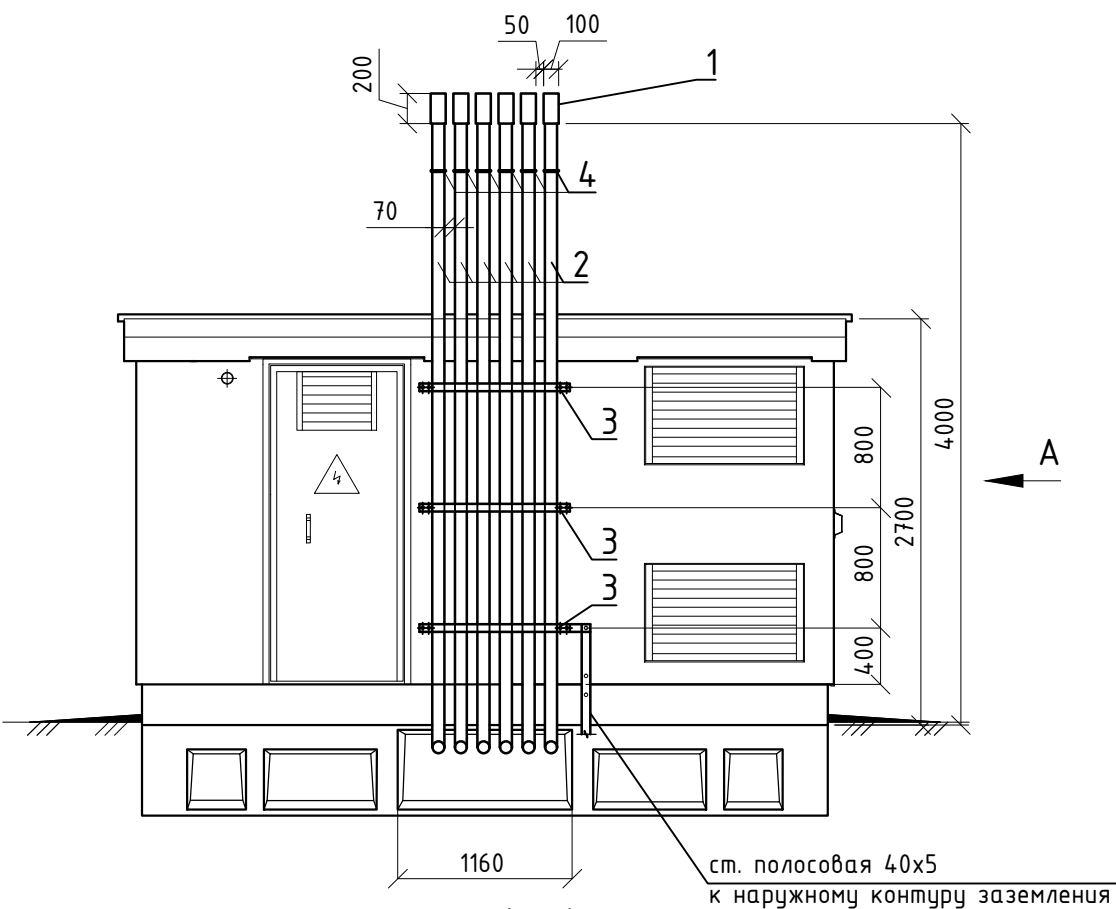
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
Q1	APATOR 4G 63-53-00	Переключатель пакетный	1		
QF1	BA66-29 C63, ГОСТ Р 50345-99	Выключатель автоматический	1		63А
QF2	BM40 C6(B6), ГОСТ Р 50345-99	Выключатель автоматический	1		6А
QF3	BM40 C10(B10), ГОСТ Р 50345-99	Выключатель автоматический	1		10А
TV	ТБСМ-0,1 УХЛ3; 220/12В	Трансформатор понижающий			
	ТУ ОЛФ.517.201-95		1		
X1	ЗН27	Зажим наборной	8		
	ТУ3424-003-03965778-9735/125А				
X2	БЗ24-4П16-В/В У3-5	Блок зажимов	1		
X3-X6	К-366,У3 ТУ36-2382-81	Зажим лабораторный	4		100А
X7	MAKEL TS 40 2P+16A 250V(220В)	Зажим лабораторный	1		
X8	РА 10-302 10А 250V (12В)	Розетка штепсельная	1		

Схема составлена на основании информации завода изготовителя.

Инв.№	подл.	Гип	и дата	Взам.инв.№
-------	-------	-----	--------	------------

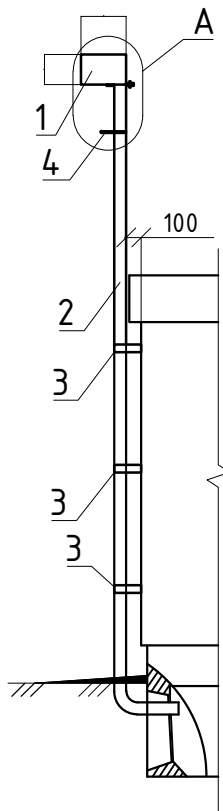
						2019ГЦ/06-02-ЭП			
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Погр.	Дата		Стация	Лист	Листов
Разраб.	Черных				06.19		ПР	9	
ГИП	Шхалахов				06.19	Принципиальная схема щитка собственных нужд	ООО "Градостроительный Центр"		

Узел А
Ввод ВЛИ 0,38 кВ в БКТП Б/М
(1:50)

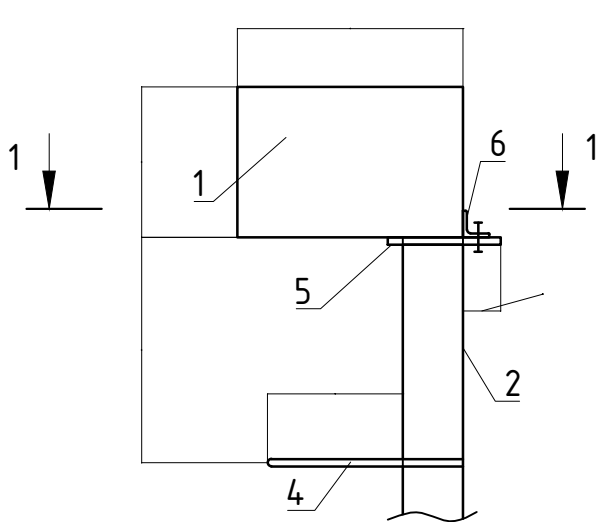


Узел А (1:10)

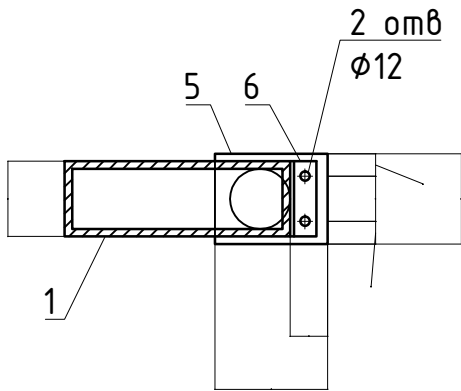
Вид А (1:50)



1-1 (1:10)

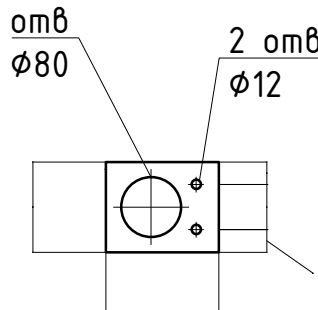
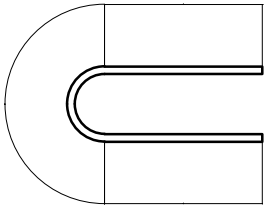
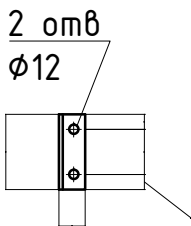


Поз. 6 (1:10)



Поз. 4 (1:10)

Поз. 5 (1:10)

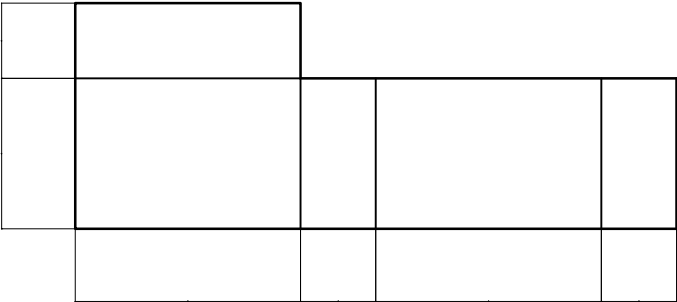


Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	Короб металлический (см. развертку)	Лист $\delta=1,5$ ГОСТ 19903-74 С235 ГОСТ 27772-88*	6	2,24	
2		Труба $89 \times 3,5$ ГОСТ 10704-91 С235 ГОСТ 27772-88* м.п.	27,6	7,38	
3		Полоса 40×4 ГОСТ 103-2006 С235 ГОСТ 27772-88* L=1400	3	1,51	
4		$\phi 10$ АІ ГОСТ 5781-82* L=580	6	0,36	
5		Полоса 120×5 ГОСТ 103-2006 С235 ГОСТ 27772-88* L=150	6	0,71	
6		Уголок 35×3 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-88* L=100	6	0,16	
		Анкерный болт 8x60	16	24	за 1000 шт.
	Горизонтальный заземлитель	Полоса 40×5 ГОСТ 103-2006 С235 ГОСТ 27772-88* L=2000	1	1,55	

- 1 Хомуты (поз. 3) крепить к бетонной оболочке БКТП с помощью анкерных болтов, по 2 шт. с каждой стороны.
2 Для создания непрерывного электрического соединения и надежного крепления, трубы после установки приварить к хомуту.
3 Приставку для выхода СИП соединить с наружным контуром заземления.
4 Конструкцию окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 926-82 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25120-82, за два раза.

Короб металлический (развертка) (1:10)



Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

2019ГЦ/06-02-ЭП

Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства
от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.606, в г.Туапсе

Изм. Кол.уч. Лист N док. Погр. Дата
Разраб. Черных 06.19
ГИП Шхалахов 06.19

Приставка для выхода СИП из БКТП

Стадия Лист Листов
ПР 10
ООО "Градостроительный
Центр"

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема посадки БКТП –6/0,4 кВ.	
3	Схема установки БКТП 6/0,4 кВ	
4	Сечения 1–1, 2–2. Схема расположения закладных изделий на фундаментной плите.	
5	Схема расположения труб для силовых кабелей. Деталь устройства отмостки и пандуса	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТУ 2248-015-47022248-2006 ЗАО "ДКС"	Труба гибкая двустенная ПНД/ПВД	
	Прилагаемые документы	
2019ГЦ/06-02-СР.И-МН1	Изделие закладное МН1	

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

Лист	Наименование	Примечание
1	Глубина заложения фундаментов	
2	Устройство (подготовка) основания и гидроизоляция фундаментов	
3	Контроль качества бетонных работ	
4	Установка закладных деталей до укладки бетона	
5	Антикоррозионная защита строительных конструкций	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3, 5, 6	Спецификация элементов	

Общие указания

- 1 Данный комплект чертежей выполнен на основании электротехнического задания.
- 2 Документация разработана специалистами ООО "Градостроительный Центр" . Информация, содержащаяся в документации может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком.
- Основной комплект рабочих чертежей разработан в соответствии с заданием на проектирование, требованиями ФЗ №384–ФЗ от 30.12.2009г. "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и Постановлением Правительства РФ № 1521 от 26 декабря 2014г., утвержденного Распоряжением правительства РФ № 1047–р от 21.06.2010 года " Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
- 4 Проект разработан для строительства на площадке со следующими природными условиями:
– расчетное значение ветрового давления Wg =0,48 кПа (48 кгс/м2) для IV района согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";
– расчетное значение веса снегового покрова земли Sg= 1,20 кПа (120 кгс/м2) для II района согласно СП 20.13330.2011"Нагрузки и воздействия";
– сейсмичность района строительства 9 баллов согласно СП 14.13330.2014 "Строительство в сейсмических районах".
- 5 Строительно–монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями глав:
СП 45.1330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты",
СП 72.13330.2011 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";
СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции"
СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции".
- 6 Уровень ответственности сооружения согласно ГОСТ 27751-88* – нормальный.

Согласовано

Взам. инв. №

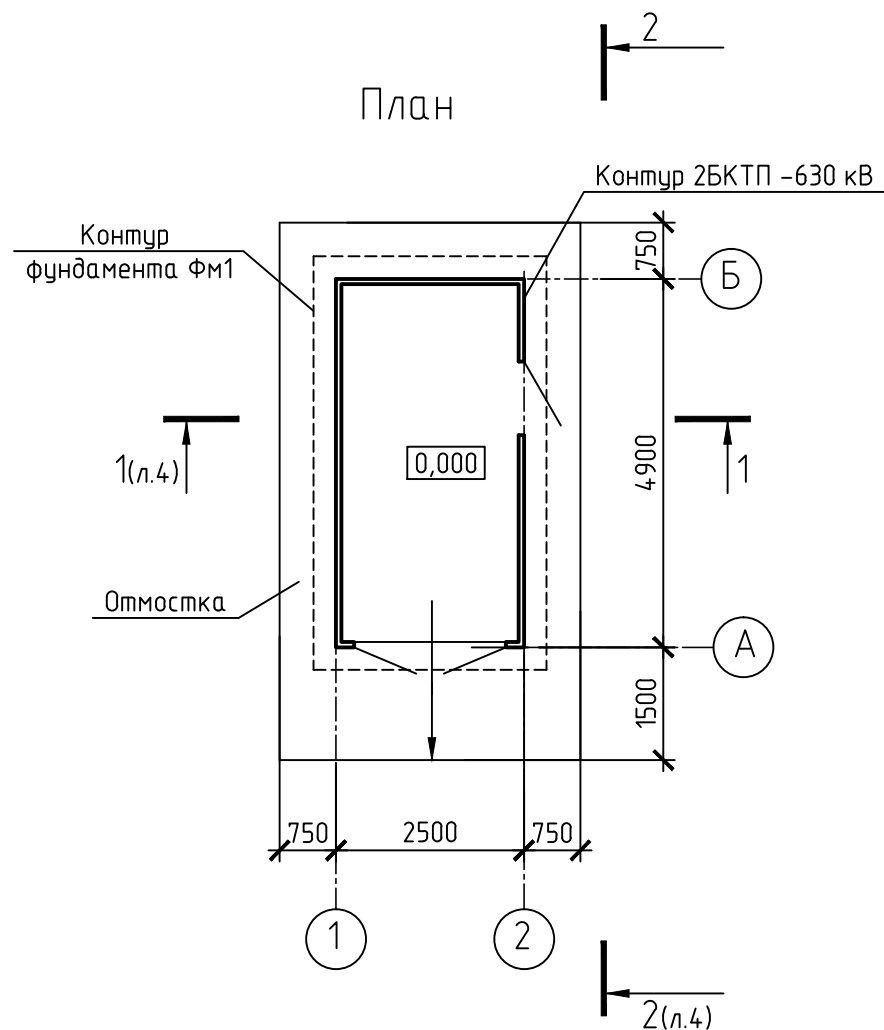
Подп. и дата

Инв. № подл.

						2019ГЦ/06-02-СР			
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных			06.19		п	1	5
ГИП		Шхалахов			06.19				
						Общие данные	ООО "Градостроительный Центр"		

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

- 1 Данный лист см. совместно с л. 4, 5.
- 2 За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола БКТП, что соответствует абсолютной отметке 118,81.
- 3 Армирование и бетонирование выполнять согласно СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции".
- 4 Под фундамент ФМ1 выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габарит фундамента на 100 мм.
- 5 Металлической пластиной (поз.1) методом сварки соединить закладные изделия МН1 монолитного фундамента и ж.б. объемного прямка, пластиной (поз. 2) – закладные изделия объемного прямка и наружного объемного блока.
- 6 Толщина защитного слоя для нижней рабочей арматуры принята 75 мм.
- 7 Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры обеспечивается установкой цементно-песчаных фиксаторов толщиной 75 мм.



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Фундамент ФМ1 (монолитная плита)			
		Детали			
		Ø 12А-III ГОСТ 5781-82	14,17	0,888	п.м.
1		Полоса -8х80 ГОСТ 103-2006 L=250 мм			
		СтЗкп ОСТ 14-2-208-87	6	1,3	прим. 5
2		Полоса -8х100 ГОСТ 103-2006 L=250 мм			
		СтЗкп ОСТ 14-2-208-87	6	1,8	прим. 5
МН1	2019ГЦ/06-02-СР.И-МН1	Изделие закладное Мн1	6	2,29	
		Материал			
		Бетон кл. В15 W4	5,1	м3	
		Щебеночная подготовка	1,9	м3	
		Песок (засыпка пазух)	13	м3	
		Отмостка / пандус			
		Бетон кл. В 10	1,04/0,6	м3	
		Щебеночная подготовка	1,6/0,9	м3	
		Ленточный фундамент			
		Бетон кл. В 20	7	м3	
		Ø 12А-III ГОСТ 5781-82	233	0,888	п.м.
		Ограждение фундамента БКТП			
		Труба 40х40х2	11,998	м	
		Труба 40х20х2	17.957	м	

						2019ГЦ/06-02-СР			
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных			06.19		п	3	
ГИП		Шхалахов			06.19				
						Схема установки БКТП 6/0,4 кВ	ООО "Градостроительный Центр"		

Technical drawing of a foundation for a two-story building. The drawing shows a cross-section of the foundation with dimensions and labels.

Labels and dimensions:

- Отмостка (Curb)
- Ур. з. (Level mark)
- Цементный раствор М100 (Cement mortar M100)
- Ж. б. плита (Reinforced concrete slab)
- Щебеночная подготовка (Gravel preparation)
- Песчаная подушка (Sand cushion)
- МН1 (Foundation reinforcement)
- 2500 (Foundation width)
- 1070 (Foundation height)
- 0,000 (Ground level)
- 1,270 (Foundation bottom level)
- 3100 (Total width including gravel preparation)
- Ø12A-III шаг 250x250 в обоих направлениях (Reinforcement: Ø12A-III, step 250x250 in both directions)

Technical drawing showing a cross-section of a concrete drainage channel. The drawing includes dimensions and labels for various components.

Dimensions:

- Top width: 4900
- Bottom width: 5500
- Channel depth: 1070
- Channel width at base: 4900
- Channel width at top: 4900
- Channel width at base (including side walls): 5500
- Channel width at top (including side walls): 5500
- Channel width at base (including side walls): 5500
- Channel width at top (including side walls): 5500

Labels and Components:

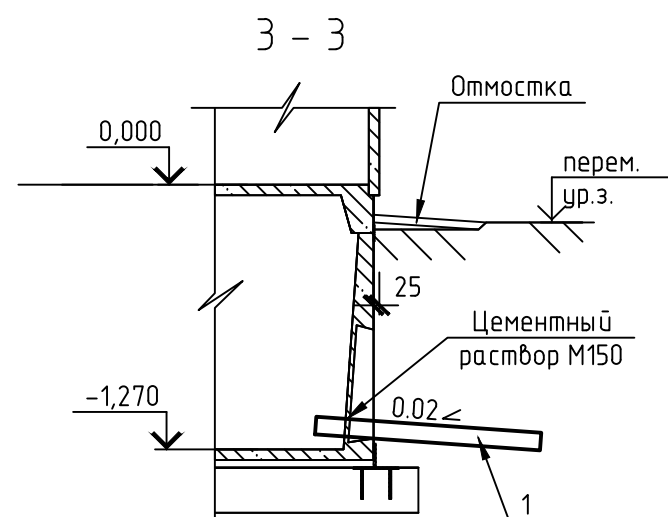
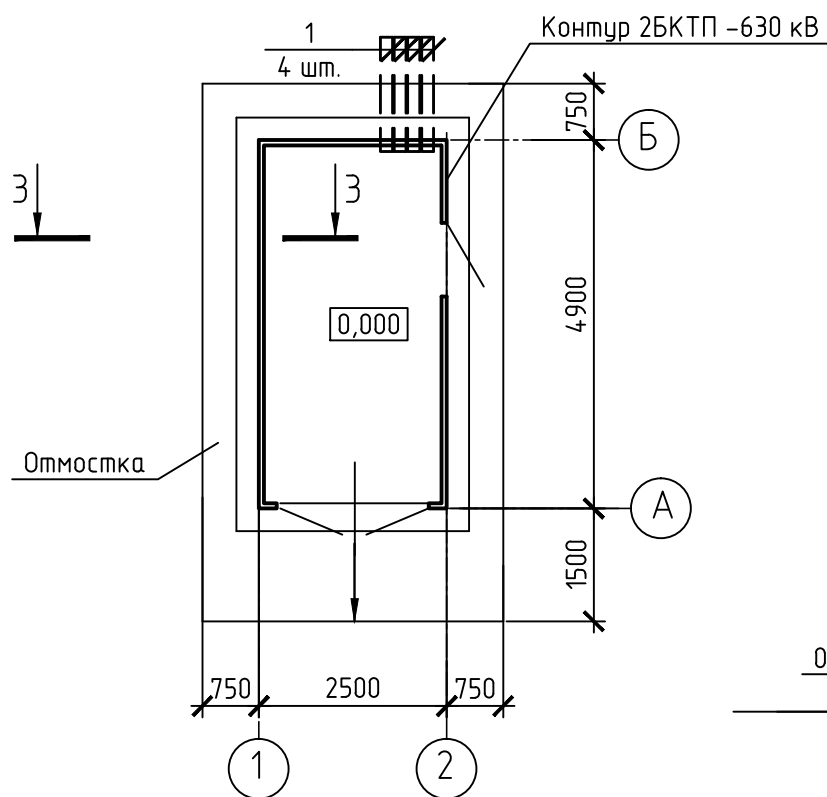
- Отмостка (Curb)
- Пандус (Ramp)
- Ур. з. (Level)
- Песчаная подушка (Sand cushion)
- Цементный раствор М100 (Cement mortar M100)
- МН1 (Reinforcement)
- Ж. б. плита (Concrete slab)
- Щебеночная подготовка (Gravel bedding)

Notes:

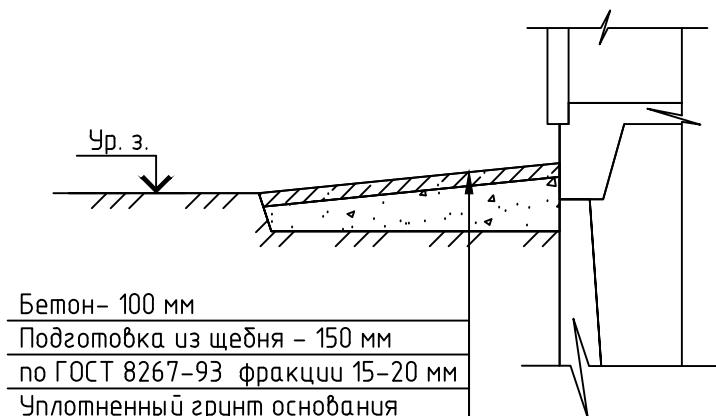
- Ø12A-III шаг 250x250 в обоих направлениях (Ø12A-III step 250x250 in both directions)
- Ж.б. монолитная плита - 300 мм (Concrete monolithic slab - 300 mm)
- Щебеночная подготовка - 100 мм (Gravel bedding - 100 mm)

- 2 Армирование монолитной плиты выполнять отдельными стержнями. Стыки продольной арматуры (по длине стержней) располагать вразбежку, стержни при стыковке допускается соединять как на сварке, так и без сварки – с перепуском стержней по деталям.
- 3 Фиксацию стержней выполнить вязальной проволокой в местах пересечений в шахматном порядке.
- 4 Металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по ранее нанесенной 2-слойной грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129 – 82.
- 5 Согласно требований СП 28.13330.2011 “Защита строительных конструкций от коррозии” по наружным поверхностям монолитных и сборных конструкций, соприкасающихся с грунтом, выполнить оклеечную гидроизоляцию согласно л. 6.
- 6 Пазухи отрытого котлована вокруг БКТП засыпать песком.

						2019ГЦ/06-02-СР		
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туапсе		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Черных			06.19		Стадия	Лист
ГИП		Шхалахов			06.19		п	4
						Сечения 1-1, 2-2. Схема расположения закладных изделий на фундаментной плите	ООО "Градостроительный Центр"	



Деталь устройства отмостки и пандуса



Спецификация элементов

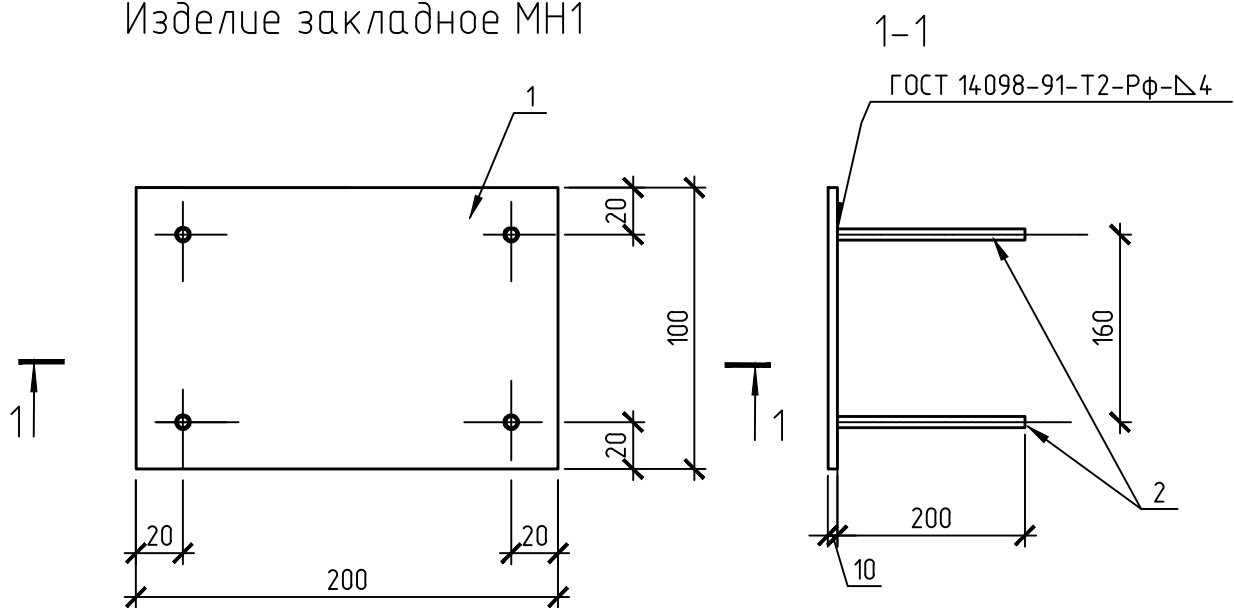
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ЗАО "ДКС"	Труба гибкая двустенная ПНД/ПВД 160/137			
		ТУ 2248-015-47022248-2006 L=2000 мм	4		
	ЗАО "ДКС"	Заглушка Д=160	6		
	ЗАО "ДКС"	Резиновое уплотнительное кольцо Д=160мм	6		
		Материалы: цементный раствор М150	0,4		м3

- 1 Данный лист см. с л. 3, 4.
2 Трубы для прокладки кабелей уложить с уклоном 0,02 в предусмотренные кессоны для ввода и вывода силовых кабелей с последующей заделкой отверстий цементным раствором М 150

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

						2019ГЦ/06-02-СР		
						Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул.Калараша, уч.60б, в г.Туапсе		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.		Черных			06.19			Листов
ГИП		Шхалахов			06.19		п	5
						Схема расположения труб для силовых кабелей Деталь устройства отмостки и пандуса		ООО "Градостроительный Центр"

Изделие закладное МН1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	ГОСТ 19903-90	Лист 10x100x200 ГОСТ 19903-90 С245 ГОСТ 27772-88*	1	1,57	1,57
2	ГОСТ 5781-82*	φ12 А-III L=200	4	0,18	0,72

- 1 Изделие следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90.
2 Сварные швы по ГОСТ 14098-91.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2 Сварные швы по ГОСТ 14098-91.											
			2019ГЦ/06-02-СР.И-МН1											
									Изделие закладное МН1					
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П	2,29 кг	1:8			
			Разраб.	Черных			06.19							
			ГИП	Шхалахов			06.19	Лист	Листов	1				
			000 "Градостроительный Центр"											

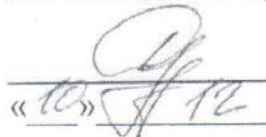
2076

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
АО «НЭСК-электросети»



В.В. Папуков
2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
Главный инженер-
технический директор
АО «НЭСК-электросети»


«10» 12 2018г. С.Ю. Орехов

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул. Калараша, уч. 60 б, г. Туапсе (№1-52-17-0289)

1. Наименование объекта.

Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул. Калараша, уч. 60 б, г. Туапсе (№1-52-17-0289).

2. Географическое положение объекта.

Краснодарский край, г. Туапсе, ул. Калараша, уч. 60 б.

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» «Туапсезлектросеть»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

ЭПУ для индивидуального жилищного строительства – 15 кВт, потребители III категории (ТУ № 1-52-17-0289 от 30.01.2018 г., Заявитель – Шхалахов Юнус Муратович).

5. Планируемые затраты.

6. Назначение программы.

Технологическое присоединение.

7. Требования к проектировщику.

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

8. Вид строительства.

Новое строительство

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

2018 г. (срок по договору 30.07.2018 г.)

10. Стадийность проектирования.

Проектная и рабочая документация

11. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

12. Потребность в инженерных изысканиях.

Не требуется

13. Основные технико-экономические показатели объекта проектирования.

14. Требования к техническим решениям.

1. Запроектировать строительство БКТП-630/6/0,4 в блочном исполнении, бетонном корпусе, проходного типа, с в/вольтными и н/вольтными кабельными вводами и выводами.

1.1. В БКТП-проектируемой предусмотреть установку силового трансформатора типа ТМГ-400/6/0,4 со схемой обмотки « Δ / ∇ ». На стороне 0,4 кВ предусмотреть установку аппаратных зажимов. Применять трансформатор с потерями холостого хода не более 1,5%.

1.2. В РУ-6 кВ БКТП проектом предусмотреть малогабаритное КРУ типа RM6 (HDI) с выключателями нагрузки, расположенными в герметичном сварном корпусе, который заполнен элегазом на 4 присоединения .

1.3. В РУ-6 кВ БКТП-проектируемой на присоединении к трансформатору предусмотреть установку микропроцессорных устройств релейной защиты типа VIP 40.

1.4. В РУ-0,4 кВ предусмотреть установку рубильников – типа РЕ-1600 (главный рубильник), РПС-250 и РПС-400 на 8 (восемь) отходящих линий.

1.5. Предусмотреть на вводах РУ-0,4 кВ установку узлов технического учета со счетчиками «Матрица NP73E 3-14-1» и установкой маршрутизатора RTR8A.LG-1-1 – 1 шт. Предусмотреть установку измерительных трансформаторов тока ТШП-0,66. Номинал ТТ определить при проектировании.

1.6. Предусмотреть установку компенсирующих устройств (при необходимости).

1.7. Произвести проверочный расчет на термическую и динамическую устойчивость КЛ ТГ-19 в связи с подключением новой БКТП.

1.8. Выполнить проверочный расчёт токов КЗ и выбор уставок РЗА для ячейки питающего центра ТГ-19 с учётом роста нагрузки по присоединению в связи с подключением новой БКТП.

1.9. Выполнить расчет токов КЗ и выбор уставок РЗА для ячеек РУ-6 кВ БКТП-проектируемой и согласование с уставками вышестоящих устройств РЗА.

1.10. Расчеты токов КЗ и выбор уставок РЗА согласовать с ОРЗА исполнительного аппарата АО «НЭСК электросети».

2. Запроектировать строительство КЛ-6 кВ от РУ-6 кВ ТП-172 до РУ-6 кВ БКТП-проектируемой. Ориентировочная протяжённость КЛ-6 кВ по трассе - 0,2 км. Точную марку кабеля, сечение и протяженность трассы определить при проектировании.

2.1. Переход через дороги выполнить - открытым способом. При переходах через дороги применить трубы ПВД.

2.2. Установить соединительные муфты СТП10-70x120, концевые муфты КВТПН 70x120 фирмы «Райхем».

2.3. Требования по механической защите КЛ-10кВ - песок, кирпич или плиты ПЗК.

3. Запроектировать строительство ВЛИ-0,4кВ на ж/б опорах на базе стоек СВ-95-3 от РУ-0,4 кВ БКТП-проектир. до границ земельного участка заявителя. Ориентировочное количество опор - 8 шт. Провод применить марки СИП-2 сечением не менее 4х70 мм². Ориентировочная протяженность по трассе 0,2 км. Точные параметры ВЛИ-0,4кВ (кол-во опор, сечение провода, протяженность) определить при проектировании. Проектом предусмотреть установку адаптеров для заземления ВЛИ-0,4 кВ в начале и конце линии.

4. Проектом предусмотреть пусконаладочные работы в соответствии с объемом и нормами испытаний по методу завода – изготовителя.

5. Место установки БКТП, схему трассы КЛ-6 кВ и ВЛИ-0,4 кВ согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Туапсеэлектросеть» и со всеми заинтересованными организациями, с нанесением на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в отдел архитектуры и градостроительства Администрации Туапсинского городского поселения.

15. Особые условия строительства.

Расчетные параметры ВЛИ-0,4 кВ принять следующие:

V – по ветровому давлению и V – по толщине стенки гололеда.

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

В соответствии с нормативно-технической документацией.

17. Выделение очередей и пусковых комплексов.

Не требуется.

18. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.

В объеме действующих норм, правил.

19. Требования и условия для разработки природоохранных мер и мероприятий.

В соответствии с постановлением РФ от 16.02.2008 г. № 87.

20. Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

В соответствии с постановлением РФ от 16.02.2008 г. № 87.

21. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.

Нет.

22. Требования к составу и оформлению проекта.

Проект представить в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008г. № 87 (в ред. ПП РФ от 13.04.2010г. № 235 пункт 27.1) с обязательной разработкой в проекте раздела 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

23. Состав демонстрационных материалов.

Не требуется.

24. Материалы, предоставляемы заказчиком.

Определить в договоре на выполнение ПИР.

25. Срок выдачи проекта.

Согласно договору на ПИР.

26. Срок выдачи тендерной документации.

27. Количество экземпляров ПСД.

Бумажный носитель – 4 экземпляра (рабочая документация + сметная документация).

Электронный носитель – 1 экземпляр (проектно-рабочая документация) в формате Auto Cad, Excell, грандсмета, PDF

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

Согласно норм и правил на ПИР

29. Требования к проведению, оформлению и предоставлению расчета стоимости СМР.

В ТЭР с применением сборников ГУКК Управления ценообразования в строительстве “Отпускные цены на материалы, изделия и конструкции” текущего периода. Сметные расчеты в электронном виде предоставить в формате «Грандсмета».

30. Правила предоставления, рассмотрения и принятия ПСД.

Проект предоставляется на рассмотрение, в течение 10 дней рассматривается, принимается после устранения всех отмеченных в ходе рассмотрения замечаний и предоставления согласований со всеми заинтересованными организациями.

31. Особые условия.

Проектная организация заказывает топографическую съемку в соответствующих организациях.

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

Действующая НТД

33. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.

Со всеми заинтересованными организациями

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


Согласование ПИР главным инженером филиала

Электроснабжение ЭПУ для индивидуального жилищного
строительства от проектируемой ВЛ-0,4 кВ до ул. Калараша, уч. 60 б,
г. Туапсе (№1-52-17-0289)


Главный инженер филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Туапсеэлектросеть»
« 19 » 11 2018 г.


А.А. Матвеев

Заместитель директора филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Туапсеэлектросеть» по
развитию и реализации услуг
« 19 » 11 2018 г.


И.Х. Абайханов

Начальник службы эксплуатации
филиала АО «НЭСК-электросети»
«Туапсеэлектросеть»
« 19 » 11 2018 г.


А.Н. Сергеев

Согласовано:

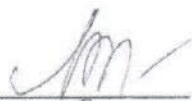

Начальник управления
по эксплуатации
АО «НЭСК-электросети»
« 04 » 12 2018 г.


О.В. Акулов

Начальник управления
технологических присоединений
АО «НЭСК-электросети»
« ____ » ____ 2018 г.


И.Ю. Букреева

Начальник управления
транспорта электроэнергии
АО «НЭСК-электросети»
« ____ » ____ 2018 г.


Л.Г. Чередов
 А.Р. Томская

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,
осуществляющих подготовку проектной документации
**Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство
«КОМПЛЕКСНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»**

Регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций: СРО-П-133-01022010

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1505

Общество с ограниченной ответственностью «Градостроительный центр»,
ИНН 2365019830, ОГРН 1122365001241, адрес: 352800, Россия,
Краснодарский край, Туапсинский район, г. Туапсе, ул. Победы, д. 20

С 13 декабря 2012 является членом Саморегулируемой организации
Некоммерческое партнерство "Комплексное Объединение Проектировщиков" на основании решения Совета
директоров Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство "Комплексное Объединение
Проектировщиков", протокол № 151 от 13 декабря 2012г.

Председатель
Совета директоров

подпись

Казибеков И. Г.

М. П.

Директор

подпись

Бунина Ю. Ю.



ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на
безопасность
объектов капитального строительства
от «13» декабря 2012г.

№ 1505.01-2012-2365019830-П-133

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым, член саморегулируемой организации Некоммерческого партнерства «Комплексное Объединение Проектировщиков» общество с ограниченной ответственностью «Градостроительный центр» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3.	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4.	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации

	4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
	4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	<p>5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</p> <p>5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений</p> <p>5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений</p> <p>5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений</p> <p>5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем</p> <p>5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений</p>
6.	<p>6. Работы по подготовке технологических решений:</p> <p>6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов</p> <p>6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов</p> <p>6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов</p> <p>6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов</p> <p>6.5. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов</p> <p>6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов</p> <p>6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов</p> <p>6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов</p> <p>6.11. Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов</p> <p>6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов</p>
7.	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
8.	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
9.	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения

10.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
11.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «Градостроительный центр» вправе заключать договора по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает 5 000 000 (пяти миллионов) рублей.

Директор

Бунина Ю. Ю.

