



ООО «СТРОЙПРОЕКТ»

Союз «Комплексное Объединение Проектировщиков» СРО-П-133-01022010
Регистрационный номер: 2613 от 02.04.2019г

Заказчик – ООО «СОЮЗСТРОЙИНВЕСТ»

**Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, №19/1,
кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар
(1-38-20-0504)**

Пояснительная записка
Электроснабжение

025-СПР-2020-02-ПЗ,ЭС,ЭП

Том 1

ООО «СТРОЙПРОЕКТ»

Союз «Комплексное Объединение Проектировщиков» СРО-П-133-01022010
Регистрационный номер: 2613 от 02.04.2019г

Заказчик – ООО «СОЮЗСТРОЙИНВЕСТ»

**Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, №19/1,
кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар
(1-38-20-0504)**

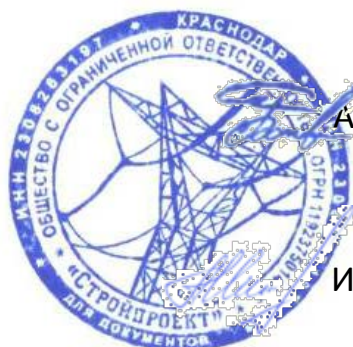
Пояснительная записка
Электроснабжение

025-СПР-2020-02-ПЗ,ЭС,ЭП

Том 1

Директор

Главный инженер проекта



А.А. Ботвин

И.А. Антошин

2021

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




Обозначение	Наименование	Примечание
025-СПР-2020-02-С.1	Содержание тома 1	
025-СПР-2020-02-СП	Состав проекта	
025-СПР-2020-02-ПЗ	Пояснительная записка	
	1.1 Основание и исходные данные	
	1.2 Сведения о районе строительства	
	1.3 Выбор вариантов трассы под прокладку	
	ВЛИ 0,4 кВ и КЛ 10кВ, установка КТПП-10/0,4кВ	
	1.4 Состав и объем проектирования	
	1.5 Характеристика проектируемого объекта	
	1.6 Компьютерные программы	
	1.7 Надежность электроснабжения	
	2 Проект полосы отвода	
	3 Основные показатели проекта	
	4 Технологические и конструктивные решения	
	линейного объекта. Искусственные сооружения	
	4.1 Строительство КЛ 10 кВ и ВЛИ 0,4 кВ	
	4.1.1 Электротехнические решения для ВЛИ 0,4 кВ	
	4.1.2 Электротехнические решения КЛ 10 кВ	
	4.1.3 Защита от перенапряжений. Заземление	
	4.2 Строительство ТП 10/0,4 кВ	
	4.2.1 Электротехнические решения. Общая часть	
	4.2.2 Распределительное устройство высшего	

Решения, принятые для обеспечения безопасности проектируемых сооружений, выполнены в соответствии с Федеральным Законом №384-ФЗ от 30.12.2009г «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Постановлением правительства РФ №1521 от 26 декабря 2014 «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».

Взамен инв. №.

Подпись и дата

Инв. № подлин.

						025-СПР-2020-02-С.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Ипатов				Содержание тома 1	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Антошин					ПР	1	3
							ООО «СТРОЙПРОЕКТ»		
Н.контр.		Гонтарь							

Обозначение		Наименование				Примечание
		напряжения 10 кВ				
		4.2.3 Силовые трансформаторы				
		4.2.4 Распределительное устройство низшего				
		напряжения 0,4 кВ				
		4.2.5 Учет электрической энергии				
		4.2.6 Компенсация реактивной мощности				
		4.2.7 Заземление. Защита от перенапряжений.				
		Молниезащита				
		4.2.8 Релейная защита и автоматика				
		4.3 Строительные решения				
		4.3.1 Строительство ВЛИ 0,4 кВ				
		4.3.2 Строительство КЛ 10 кВ				
		4.3.3 Установка ТП 10/0,4 кВ				
		4.3.3.1 Конструктивные решения				
		4.3.3.2 Строительные мероприятия, связанные со				
		строительством в особых условиях				
		4.3.3.3 Вентиляция				
		4.3.3.4 Антикоррозийная защита				
		5 Пожарная безопасность				
		6 Проект организации строительства				
		6.1 Проведение работ				
		6.2 Потребность в кадрах				
		7 Мероприятия по охране труда и технике				
		безопасности				
		8 Проект организации работ по демонтажу				
		9 Охрана окружающей среды				
		9.1 Исходные данные и основание для				
		проектирования				
		9.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения				
		9.3 Охрана поверхностных и подземных вод				
		9.4 Очистка и восстановление территории				
		строительства				
		9.5 Охрана растительного и животного мира				
						Лист
025-СПР-2020-02-С.1						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2

Обозначение		Наименование			Примечание	
		9.6 Наличие памятников истории и культуры				
		Исходные документы:				
Приложение А		Техническое задание на проектирование от 05.03.2021г			6 листов	
Приложение Б		Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №1175 от 29.09.2020г.			2 листа	
		Рабочие чертежи:				
025-СПР-2020-02-ЭС		См. «Общие данные»				
025-СПР-2020-02-ЭП		См. «Общие данные»				
						Лист
025-СПР-2020-02-С.1						3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	

[illegible]

						025-СПР-2020-02-СП			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№	Подп.	Дата				
ГИП		Антошин			01.21	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Антошин			01.21		ПР		1
							ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		

1.1 Основание и исходные данные

Проектная и рабочая документация «Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, №19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)» разработана на основании:

а) технического задания на проектирование АО «НЭСК-электросети» от 23.09.20г (Приложение А);

1.2 Сведения о районе строительства

Документация разработана для строительства на площадке со следующими природными условиями:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 19° С согласно СНКК 23-302-2000;

- расчетное значение ветрового давления $W_q=0,42$ кПа (42 кгс/м²) для II района по СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*);

- расчетное значение веса снегового покрова земли $S_q=1,20$ кПа (120кгс/м²) для II снегового района по СП20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*);

- сейсмичность района строительства 8 баллов по СП14.13330.2011 (СНиП II-7-81*).

Основанием под фундаменты, согласно материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет, будут служить суглинки средней разности твердой консистенции, непросадочные с $R_0=1,8$ кг/см².

Грунтовые воды не встречены.

Глубина сезонного промерзания грунтов составляет 0,80 м.

- ветровой район – II (29м/с) (согласно региональной карте климатического районирования Краснодарского края по максимальной скорости ветра);

- район по толщине стенки гололёда – II (15мм) (согласно региональной карте климатического районирования Краснодарского края по максимальной толщине стенки гололеда).




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

Удельное сопротивление грунта составляет до 50 Ом х м.

1.3 Выбор вариантов трассы под прокладку ВЛИ 0,4 кВ и КЛ 10 кВ, установка КТПП-10/0,4 кВ

Трассы ВЛИ 0,4 кВ и КЛ 10 кВ выбраны по результатам технического обследования на основании сравнения вариантов и согласований с заинтересованными организациями.

Земельные участки, отводимые под строительство электросетевых объектов, в большинстве своем уже используются под инженерные коммуникации.

Взам. инв. №		<p>Трассы ВЛИ 0,4 кВ и КЛ 10 кВ выбраны по результатам технического обследования на основании сравнения вариантов и согласований с заинтересованными организациями.</p> <p>Земельные участки, отводимые под строительство электросетевых объектов, в большинстве своем уже используются под инженерные коммуникации.</p>									
		Подп. и дата									
Нач.отдела										025-СПР-2020-02-ПЗ	
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Ипатов			01.21		ПР	1	22
		ГИП		Антошин			01.21		ООО «СТРОЙПРОЕКТ»		
Н. контр.		Гонтарь			01.21						

10

- ## 1.4 Состав и объем проектирования

- строительство участка ВЛИ 0,4 кВ - 0,047км;
- строительство КЛ 10кВ – 0,032км;
- строительство КТПП-10/0,4кВ 1х630кВА– 1шт.

- надежность электроснабжения заявителей;
- качество электроэнергии у заявителей.

Потребители, подключаемые к проектируемой КТПП-10/0,4 кВ №1446 согласно СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» относятся к III категории по надежности электроснабжения (бытовая нагрузка).

Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий, прочности опоры, количества и сечения СИП-2.

1.6 Компьютерные программы

Чертежи выполнены в программах AutoCad, AutoCad Civil. Текстовая часть, спецификации и ведомости объемов работ выполнены в программах Word и Excel.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист
							2

1.7 Надежность электроснабжения

Схема построения сети 10 кВ для подключения проектируемой ТП 10/0,4 кВ обеспечивает надежность питания, регламентируемую разделом 4 РД 34.20.185-94.

Строительство ЛЭП 10-0,4 кВ соответствуют техническим нормам, требованиям ПУЭ.

Для присоединения проектируемого объекта на напряжении 0,4 кВ проектом предусмотрена подвеска провода марки СИП-2, и по сравнению с неизолированным проводом имеют преимущества:

- надежность эксплуатации и снижение эксплуатационных затрат, т.к. исключены короткие замыкания при схлестывании проводов при сильном ветре, при падении проводов из-за воздействия внешних факторов, при попадании посторонних предметов и т.д.;

- снижение электрических потерь из-за снижения сопротивления проводов;

- повышение безопасности, за счет значительного снижения возможности поражения человека электрическим током;

- исключена возможность хищения электроэнергии и несанкционированного подключения к сети 0,4 кВ;

- простота монтажных и ремонтных работ, снижение сроков монтажа и ремонта ЛЭП;

- возможность создания новых ответвлений, подключений и соединений без отключения энергоснабжения;

- устойчивость к воздействию погодных факторов: перемена температур, дождь, наледи, солнце и др.;

- бесперебойное электроснабжение в случае срыва СИП с опор из-за падения деревьев, падения самих опор, или других факторов, т.к. в первую очередь ломается крепежная арматура, сохраняя провод целым;

- возможность монтажа СИП дополнительной параллельной линии, возможность прокладки сторонних электрических линий и линий связи;

- наличие аварийного запаса основных материалов, запасных частей и изделий, согласно НР 34-00-095-86 Нормы аварийного страхового запаса основных материалов, запасных частей и изделий для воздушных линий электропередачи 0,38-20 кВ на предприятии электрических сетей;

- для присоединения проектируемой КТПП 10/0,4 кВ к сети 10 кВ (кабельная вставка от опоры №1 до ТП-1446 фидера К-110) проектом предусмотрена прокладка кабеля с бумажно-пропитанной изоляцией в свинцовой оболочке, с защитным покровом типа Бл, марки АСБл-10 сечением 3х240 мм²;

- пересечение КЛ 10 кВ с инженерными сооружениями соответствуют требованиям ПУЭ, что обеспечивает их сохранность от механических повреждений, вибрации и перегрева и от повреждений соседних кабелей электрической дугой при возникновении КЗ на одном из кабелей;

- 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 предусмотрено только сертифицированное оборудование и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

025-СПР-2020-02-ПЗ

Лист
3

материалы, обеспечивающие качественные показатели при высокой экономичности и эксплуатационной надежности;

Оборудование ТП защищено от ударов молнии посредством установки ОПН в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Трансформаторы изготавливаются в герметичном исполнении (их внутренний объем не имеет сообщения с окружающей средой), поэтому производить отбор пробы масла не требуется. Не требуется также расходов на предпусковые работы и на обслуживание в течение всего расчетного срока службы трансформатора (25 лет).

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

Все элементы электроустановок выбраны такой мощности и проверены на длительно допустимые нагрузки, которые необходимы для условий нормальной их эксплуатации.

Проектом предусмотрены только сертифицированное оборудование и материалы, обеспечивающие качественные показатели при высокой экономичности и эксплуатационной надежности.

Совокупность всех вышеперечисленных мероприятий обеспечивает требуемую надежность проектируемого объекта.

2 Проект полосы отвода

Трасса прохождения ЛЭП 10-0,4 кВ и площадка под установку ТП 10/0,4 кВ представляет собой равнинную местность, рельеф имеет спокойный характер, отметки поверхности земли изменяются от 29,85 до 30,37м.

Климатические и инженерно-геологические условия описаны в п.1.2 пояснительной записки.

Для опор до начала строительства заказчик обязан произвести отвод земель в установленном порядке. Ведомость отчуждения земель во временное пользование прилагается.

Земельная площадь, находящаяся под воздушными линиями электропередачи, не подлежит изъятию у землепользователей. Изъятию подлежат только участки занимаемые самой опорой.

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 воздушной линии и кабельной линии электропередачи, ширина которой превышает расстояние между осями крайних фаз на 2 метра с каждой стороны.

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 отклоненном их положении на расстоянии 10 м для голых проводов и 5 м для линий с

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

025-СПР-2020-02-ПЗ

Лист
4

10

Порядок возмещения собственникам земельных участков убытков, причиненных временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков или ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц, а также возмещения землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков убытков, причиненных изъятием земельных участков для государственных или муниципальных нужд, временным занятием земельных участков, ограничением прав землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц, определен в соответствии со статьей 57 Земельного кодекса Российской Федерации и Правил возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц утвержденных Постановлением Правительства РФ от 7 мая 2003 г. №262.

3 Основные показатели проекта

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Кол.	Ед.изм.
1	Суммарная расчетная мощность ЭПУ заявителей	75	кВт
2	Напряжение питающей сети	10	кВ
3	Напряжение распределительной сети	0,4	кВ
4	Средневзвешенный коэффициент мощности	0,94	
5	Строительная длина КЛ 10 кВ	0,032	
6	Строительная длина ВЛИ 0,4 кВ	0,047	км
7	Кабель АСБл-10 3х240	0,033	км
8	Провод изолированный СИП-2		
	сечением 3х95+1х95	0,292	км
9	Стойка железобетонная СВ 110-5,0	4	шт
10	Стойка железобетонная СНЦс-5,1-11,5	1	шт

						025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

11	Трансформаторная подстанция КТПП-10/0,4кВ 1х630кВА	1	
12	Стоимость строительства		тыс.руб.

4 Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

4.1 Строительство КЛ 10 кВ и ВЛИ 0,4 кВ

4.1.1 Электротехнические решения для ВЛИ 0,4 кВ

Согласно заданию на проектирование для подключения строящегося объекта предусмотрено строительство ВЛИ 0,4 кВ. Для подвески проектом предусмотрен самонесущий изолированный провод марки СИП-2 сечением 95 мм² с линейной арматурой ЗАО «МЗВА». Выбор сечения провода произведен, исходя из максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,4 кВ - в пределах 5% у наиболее удаленного электроприемника и технической политикой АО «НЭСК-Электросети».

Провод проверен по пропускной способности в максимальном режиме и на термическую устойчивость к токам КЗ.

Конструкция провода СИП-2

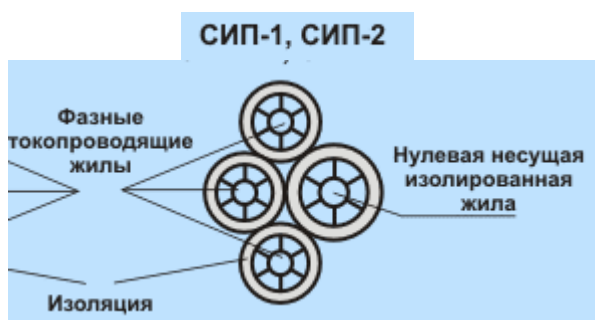


Таблица 2. Технические и эксплуатационные характеристики СИП-2

Технические и эксплуатационные характеристики СИП-2 приняты согласно информации «Москабель»:	
Номинальное переменное напряжение частоты 50 Гц, кВ	До 1,0
Рабочая температура жилы, не более, °С	90
Температура жилы в режиме перегрузки в течение 8 часов, не более, °С	130
Температура жилы при коротком замыкании, °С	250
Температура окружающей среды, мин/макс. °С	-50/+50
Монтаж при температуре, не ниже, °С	-20
Прочность при растяжении проволок из алюминиевого сплава до их скрутки в нулевую несущую жилу, не менее, Н/мм ²	295
Срок службы, год	25
Гарантийный срок эксплуатации, год	3

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

						025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист 6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В соответствии с заданием на проектирование сооружение проектируемой ВЛИ 0,4 кВ предусматривается на железобетонных опорах. Железобетонные опоры обладают высокой механической прочностью и долговечностью. При их изготовлении снижаются расход металла и эксплуатационные расходы, а также затраты труда на сборку.

К установке на проектируемой ВЛИ 0,4кВ приняты железобетонные опоры по типовым проектам 26.0085 Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО «МЗВА и вводными изоляторами ЗАО "ИНСТА" и 3.320-1.2 Опоры наружного освещения и контактных сетей городского транспорта. Выпуск 2. Железобетонные стойки и фундаменты.

Промежуточные опоры приняты одностоечной конструкции, опоры анкерного типа выполнены подкосными.

Опоры предназначены для применения в застроенных и незастроенных местностях. На всех типах опор предусмотрена возможность ответвления к вводам в здания.

Расстановка опор произведена исходя из расчетного пролета и с учетом удобства выполнения вводов в здания.

4.1.2 Электротехнические решения КЛ 10кВ

Согласно задания на проектирование для КЛ 10 кВ проектом предусмотрен силовой одножильный кабель марки АСБл-10 с бумажно-пропитанной изоляцией в свинцовой оболочке, с защитным покровом типа Бл, сечением 3х240 мм². Прокладка кабелей выполнена с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.

Сечение кабельной линии выбрано по длительно допустимому току нагрузки с учетом перспективы развития и проверено на термическую устойчивость к максимальному односекундному току короткого замыкания.

Кабельная линия прокладывается в траншее по непроезжей части улиц (под тротуарами), по дворам и техническим полосам в виде газонов на глубине не менее 0,7м от поверхности земли.

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

При пересечении улиц и площадей с усовершенствованным покрытием и с интенсивным движением транспорта кабель прокладывается на глубине не менее 1,0м в пластмассовых трубах.

Для защиты от механических повреждений кабель по всей длине трассы покрывается плитами ПЗК, за исключением прокладки в трубах.

При пересечении и сближениях кабельной трассы с инженерными коммуникациями, кабели защищаются полиэтиленовыми трубами соответствующего диаметра.

Соединение пластмассовых труб выполняются в пластмассовых патрубках сваркой.

Для герметизации резервных труб применены пластмассовые заглушки.

При прокладке кабеля выдерживать расстояния от:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	интенсивным движением транспорта кабель прокладывается на глубине не менее 1,0м в пластмассовых трубах.					
			Для защиты от механических повреждений кабель по всей длине трассы покрывается плитами ПЗК, за исключением прокладки в трубах.					
			При пересечении и сближениях кабельной трассы с инженерными коммуникациями, кабели защищаются полиэтиленовыми трубами соответствующего диаметра.					
			Соединение пластмассовых труб выполняются в пластмассовых патрубках сваркой.					
Для герметизации резервных труб применены пластмассовые заглушки.								
При прокладке кабеля выдержать расстояния от:								
						025-СПР-2020-02-ПЗ		Лист
								7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- фундаментов зданий - не менее 0,6 м;
- кустарников – не менее 0,75 м (возможно уменьшить до 0,5 м при прокладке в трубах методом подкопки);
- стволов деревьев – 2 м (возможно уменьшить до 0,5 м при прокладке в трубах методом подкопки);
- ВЛ 6-10 кВ - не менее 2 м (возможно уменьшить до 1 м при прокладке в трубах);
- параллельно с КЛ разных организаций и кабелей связи - не менее 0,5 м
- водопровод, канализация, дренаж, газопровод низкого (0,043 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (0,588 МПа) – не менее 1 м;
- газопровод высокого давления (более 0,588 МПа) – не менее 2 м;
- параллельно с теплопроводом - не менее 2 м;
- параллельно с автомобильной дорогой – не менее 1 м от кювета и 1,5 м от бордюрного камня.

Для оконцевания кабелей предусмотрены термоусаживаемые муфты не распространяющие горение, фирмы «Rauschem». Монтаж муфт должен производиться согласно действующей технической документацией: соединительных муфт по инструкции ИМ 135-94, концевых муфт по инструкции ИМ 136-94.

Все необходимые данные для строительства КЛ 10 кВ приведены на чертежах марки ЭС в томе настоящего проекта.

4.1.3 Защита от перенапряжений. Заземление

На опорах ВЛИ 0,4 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозových перенапряжений, заземления оборудования, установленного на опорах ВЛИ 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом.

Повторное заземление нулевого провода ВЛИ-0,4 кВ выполнить подключением несущего провода к заземлителям всех проектируемых опор. Присоединение выполняется гибким заземляющим проводником ЗП2М к верхнему заземляющему выпуску опоры при помощи зажима ПС-1-1А.

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

Проектом предусмотрена установка на проводах напряжением 0,4 кВ зажимов для присоединения приборов контроля напряжения и переносного защитного заземления ZVZ481M в начале и конце магистрали.

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

Удельное электрическое сопротивление грунтов в районе строительства составляет не более 50 Ом х м. Защита от грозových перенапряжений опор ВЛИ 0,4кВ обеспечивается заземляющим выпуском на ее подземной части для стойки СВ110-5,0, для опоры со стойкой СНЦс-5,1-11,5 заземление обеспечивается вертикальным электродом длиной 5м по чертежу 025-СПР-2020-02-ЭС л.5. Коррозионная активность грунта - низкая.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
<p>Конструктивное выполнение заземляющего устройства принято по типовому проекту 3.407.150 «Заземляющие устройства опор ВЛ 0,38, 6-10, 20 и 35 кВ».</p> <p>Удельное электрическое сопротивление грунтов в районе строительства составляет не более 50 Ом х м. Защита от грозовых перенапряжений опор ВЛИ 0,4кВ обеспечивается заземляющим выпуском на ее подземной части для стойки СВ110-5,0, для опоры со стойкой СНЦс-5,1-11,5 заземление обеспечивается вертикальным электродом длиной 5м по чертежу 025-СПР-2020-02-ЭС л.5. Коррозионная активность грунта - низкая.</p>									
						025-СПР-2020-02-ПЗ			Лист
									8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4.2.1 Электротехнические решения. Общая часть

В соответствии с заданием на проектирование, проектом предусматривается замена существующей ТП-1446 мощностью 400 кВА на комплектную трансформаторную подстанцию проходного типа КТППкв-1000/10/0,4-У1 с трансформатором 630 кВА для подключения потребителей, заключивших договор на технологическое присоединение с филиалом АО «НЭСК-электросети».

Двери отсеков РУ 10 кВ имеют механическую блокировку, не позволяющую открыть дверь при включённом выключателе (разъединителе) и, не позволяющую включить выключатель (разъединитель) при открытой двери. На подстанции также имеется блокировка положения выключателя нагрузки (разъединителя) и заземляющего разъединителя, не позволяющая включать выключатель нагрузки при включённом заземляющем разъединителе и, не позволяющая включать заземляющий разъединитель при включённом выключателе нагрузки.

4.2.2 Распределительное устройство высшего напряжения 10 кВ

РУ 10 кВ ТП состоит из выключателей нарузки ВНА-10/630 I=630А и предохранителей ПКТ-10 (Iпл.вст.= 50А) в цепи трансформатора.

4.2.3 Силовые трансформаторы

Выбор мощности силового трансформатора произведен в соответствии с заданием на проектирование и заявленной мощности потребителей.

В ТП применен силовой трансформатор типа ТМГ-630-10/0,4-У1 (трехфазный, с естественной циркуляцией масла, герметичный, схема и группа соединения обмоток Δ/Y_{n-11}) мощностью 630 кВА, производства Минского электротехнического завода имени В.И. Козлова.

Трансформатор изготавливается в герметичном исполнении (их внутренний объем не имеет сообщения с окружающей средой), поэтому производить отбор пробы масла не требуется. Не требуется также расходов на предпусковые работы и на обслуживание в течение всего расчетного срока службы трансформатора (25 лет).

4.2.4 Распределительное устройство низшего напряжения 0,4 кВ

Распределительное устройство НН подстанции состоит из вводного автоматического выключателя CSSD1600K3-CP140 1600А и разъединителей-предохранителей Jean Muller SL1-3X/3A/GV $I_n=250A$ для 12-ти отходящих линий.

4.2.5 Учет электрической энергии

Учет электроэнергии производится на вводе в РУ 0,4 кВ микропроцессорными счетчиками активной и реактивной энергии трансформаторного включения Меркурий 234 ART-03(D) PR.

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Распределительное устройство НН подстанции состоит из вводного автоматического выключателя CSSD1600K3-CP140 1600А и разъединителей-предохранителей Jean Muller SL1-3X/3A/GV In=250А для 12-ти отходящих линий.						
			4.2.5 Учет электрической энергии						
			Учет электроэнергии производится на вводе в РУ 0,4 кВ микропроцессорными счетчиками активной и реактивной энергии трансформаторного включения Меркурий 234 ART-03(D) PR.						
						025-СПР-2020-02-ПЗ			Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

4.2.6 Компенсация реактивной мощности

Компенсация реактивной мощности проектом не предусмотрена ввиду активной нагрузки потребителей.

4.2.7 Заземление. Защита от перенапряжений. Молниезащита

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

Для устройства внешнего контура заземления использованы искусственные заземлители. Искусственное заземляющее устройство выполняется в виде замкнутого контура вокруг здания заглублёнными заземлителями ст.3 Ø18 мм, соединенные ст.3 Ø12 мм, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента.

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.

Для защиты оборудования проектируемой подстанции от атмосферных перенапряжений на стороне 10 и 0,4 кВ устанавливаются нелинейные ограничители перенапряжений (ОПН).

Специальных мер по молниезащите подстанции проектом не предусмотрено, так как металлическая арматура каркаса ТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземлением, что соответствует РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» Минэнерго РФ.

Грозозащита трансформаторной подстанции выполнены путём заземления несущих конструкций с сопротивлением заземляющего устройства $R_{з.у.}=4$ Ом. Защита ТП от прямых ударов молнии согласно СО-153.34.21.122-2003, п.3,2.1.2 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» предусматривает использование металлической кровли защищаемых объектов в качестве естественных молниеприемников при одновременном соблюдении следующих условий:

- электрическая непрерывность между различными частями обеспечена на долгий срок;
- толщина металла кровли составляет не менее 4 мм для железа (информация завода-изготовителя);
- кровля не имеет изоляционного покрытия;
- неметаллические покрытия на/под металлической кровлей не выходят за пределы защищаемого объекта.

Удельное сопротивление грунта составляет не более 50 Ом х м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист 10
------	---------	------	--------	-------	------	--------------------	------------

4.2.8 Релейная защита и автоматика

Защита трансформатора на стороне 10 кВ в проектируемой ТП предусмотрена на предохранителе типа ПКТ-10 (МТЗ).

Уставка по току на напряжении 10 кВ для трансформатора 630 кВА согласно данным завода-изготовителя составляет 50 А. Расчет сети 10 кВ с уставками защит приведен на листе 025-СПР-2020-02-ЭС л.4.

4.3 Строительные решения

4.3.1 Строительство ВЛИ 0,4 кВ

Закрепление железобетонных стоек типа СНЦс-5,1-11,5 и СВ 110-5,0 для подвески провода предусматривается в сверленные котлованы глубиной 2,2-2,8 м, диаметром 350-650 мм по чертежам типового проекта 26.0085 и 3.320-1.2. Обратная засыпка производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. Для железобетонной опоры со стойкой СНЦс-5,1-11,5 предусмотрено бетонирование пазух котлована согласно чертежу 025-СПР-2020-02-ЭС л.5.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м³. В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям прошлых лет основанием под опоры служат грунты твердой консистенции обладающие, согласно СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», слабоагрессивным воздействием на железобетон.

4.3.2 Строительство КЛ 10 кВ

Кабельную линию проложить в траншее на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки земли. Обратная засыпка кабеля проложенного в земле производится вынутым просеянным грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

Кабель следует укладывать с запасом по длине. Запас достигается путем укладки кабеля «змейкой». Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) не допускается. После прокладки кабелей в земле, обратную засыпку выполнять слоями 20-30 см вынутым грунтом с тщательным уплотнением каждого слоя. Засыпка траншеи комьями мерзлой земли, грунтом содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается. При пересечении кабельных трасс с инженерными коммуникациями, кабели защитить трубами. Согласно СНиП 3.05.06-85 после прокладки кабелей концы труб уплотнить джутовыми переплетенными шнурами, покрытыми водонепроницаемой (мятой) глиной или другим несгораемым материалом, например 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.

Тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токоведущую жилу при помощи клинового захвата. Усилия,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ		Лист
								11
Инд. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №		

возникающие во время тяжения данного кабеля не должны превышать ТУ. Лебедки и другие тяговые средства необходимо оборудовать регулируемые ограничивающими устройствами для отключения тяжения при появлении усилий выше допустимых. Протяжные устройства, обжимающие кабель (приводные ролики), а также поворотные устройства должны исключать возможность деформации кабеля. Проложенный в траншее кабель должен быть присыпан первым слоем земли, уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы. Траншея должна быть окончательно засыпана просеянным грунтом и утрамбована после монтажа соединительных муфт и испытания линии повышенным напряжением.

4.3.3 Установка ТП 10/0,4 кВ

4.3.3.1 Конструктивные решения

Подстанция выполнена в виде сварных конструкций. Корпус подстанции выполнен из сортового, гнутого оцинкованного металлопроката и листовых заготовок, соединённых между собой сварными соединениями, с последующей окраской цинкосодержащими красками. Основание корпуса сварное, из сортового проката, имеет металлическую ёмкость для сбора трансформаторного масла при его утечках и направляющие для установки силового трансформатора. Ограждающая конструкция подстанции надёжно защищает от проникновения предметов к оборудованию находящемуся под напряжением. Степень защищённости подстанции по ГОСТ 1425 – 1Р34. Двери в открытом положении фиксируются упорами от случайного перемещения ветром. Высоковольтный воздушный ввод предусмотрен в кабельном исполнении. Низковольтный воздушный вывод 0,4 кВ выполняется изолированным проводом через специальную трубостойку, крепящиеся через фланец к боковой стенке отсека 0,4 кВ.

Проектом предусмотрен фундамент с применением фундаментных бетонных блоков. Конструктивные решения определены на основе их функционального назначения в соответствии со СНиП 31-03-2001 Производственные здания.

Фундамент выполнен так, чтобы расстояние от земли до открытых токоведущих частей 10 кВ было не менее 4,5 м.

Меры по обеспечению сейсмостойкости здания предусмотрены в соответствии с СНиП 22-301-2000, СНиП II-7-81.

4.3.3.2 Строительные мероприятия, связанные со строительством в особых условиях

Проектом учтены особенности строительства, связанные с сейсмичностью района.

Меры по обеспечению сейсмостойкости здания предусмотрены в соответствии с СНиП 22-301-2000, СНиП II-7-81.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист	
								12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист

4.3.3.3 Вентиляция

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

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

4.3.3.4 Антикоррозийная защита

Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-77* за 2 раза по 2 слоя грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Антикоррозийные мероприятия для сборных железобетонных изделий осуществляется заводом изготовителем в соответствии со СНиП 3.04.03-85.

Наружные поверхности сборных железобетонных элементов, соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

5 Пожарная безопасность

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

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

Противопожарное состояние объекта проектирования обеспечивается применением следующих мероприятий:

- в охранной зоне ЛЭП не должно быть посторонних предметов, строений, стогов сена, штабелей леса, деревьев, угрожающих падением на линию или опасным приближением к проводам, складирования горючих материалов, костров (исключением условий образования горючей среды);

- при строительстве ЛЭП не используются самовоспламеняющиеся материалы;

- не должны выполняться работы в охранной зоне ЛЭП сторонними организациями без письменного согласования с потребителем, которому принадлежит ВЛ;

- устройство молниезащиты (установка ОПН) на ТП (исключение искрения от электростатических разрядов и ударов молнии);

- конструкция ТП 10/0,4 кВ рассчитана на удержание полного объема масла в случае аварии трансформатора, что отвечает требованиям статьи 143 «Требования пожарной безопасности к электрооборудованию» Технического регламента «О требованиях пожарной безопасности» 123-ФЗ (при аварии маслonaполненного трансформатора отсутствуют выбросы наружу из ТП, продуктов разложения масла и их смесей с воздухом);

- фундамент под ТП выполнен из несгораемых материалов (бетон);

- защита электрооборудования ТП от токов короткого замыкания и перегрузки, приводящих к воспламенению изоляции.

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

025-СПР-2020-02-ПЗ

Лист
13

Пересечения и сближения трассы ЛЭП с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.5 ПУЭ 6 и 7 издания.

Строительные конструкции ТП относятся к III степени огнестойкости с классом пожарной опасности строительных конструкций - С0, согласно Технического регламента «О требованиях пожарной безопасности 123-ФЗ».

Трассу ЛЭП необходимо периодически расчищать от кустарников и деревьев и содержать в безопасном в пожарном отношении состоянии; следует поддерживать установленную проектом ширину просек и проводить обрезку деревьев, для обеспечения подъездов техники.

Обрезку деревьев, растущих в непосредственной близости к проводам, производит Потребитель, эксплуатирующий ВЛ.

Деревья, создающие угрозу падения на провода и опоры, должны быть вырублены с последующим уведомлением об этом организации, в ведении которой находятся насаждения. Поэтому работа по обеспечению пожарной безопасности ВЛ является частью производственного процесса.

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

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

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

6 Проект организации строительства

Настоящий раздел выполнен на основании:

-СП 48.13330.2011 Организация строительства

-СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства

-СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве

-СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ

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

Строительно-монтажные работы по сооружению ЛЭП 10-0,4кВ предусматривается выполнять силами подрядной организации оснащенной строительными машинами и механизмами для производства работ. При разбивке трассы за 3 дня до начала работ, вызвать представителей заинтересованных организаций эксплуатирующие надземные и подземные коммуникации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист 14
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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

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

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

- Схемы по производству работ стреловыми самоходными кранами при строительстве линий 0,38...35 кВ.

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

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

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

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

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

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

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

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

6.1 Проведение работ

Строительные и монтажные работы выполняются в строгом соответствии с технологическими картами. Механизация строительно-монтажных работ при

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	площадках в зоне действия крана.							
			В качестве временных зданий и сооружений для размещения строительно-монтажного персонала должны быть использованы передвижные инвентарные средства (вагоны-общежития типа ВО-8 или ВО-10) или любые другие из «Альбома унифицированных решений временных зданий и сооружений для обустройства строительных площадок».							
			6.1 Проведение работ							
			Строительные и монтажные работы выполняются в строгом соответствии с технологическими картами. Механизация строительно-монтажных работ при							
						025-СПР-2020-02-ПЗ				Лист
										15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

строительстве в стесненных условиях планируется путем применения строительных машин, имеющих небольшие габариты, высокую маневренность и обладающие нормативным уровнем шума.

При установке крана для монтажа и демонтажа опор на месте работы, ответственным руководителем работ должен быть определен необходимый сектор перемещения стрелы для того чтобы не повредить существующую ВЛ. Этот сектор до начала работ должен быть ограничен шестами с флажками.

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

До начала производства работ должны быть поданы заявки на отключение объектов сети, на которых предусматривается выполнение работ, требующих отключения. Необходимо своевременно уведомить потребителей о причине отключения и его продолжительности.

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

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

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

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

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

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

Котлованы и траншеи устраиваются с учетом обеспечения, сохранения свойств грунтов оснований. 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 строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия. На время проведения строительно-монтажных работ выставить сигнальщиков с флажками для предупреждения пешеходов о производстве работ.

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

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			025-СПР-2020-02-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

6.2 Потребность в кадрах

Потребность в кадрах строителей по основным категориям определена исходя из нормативной трудоемкости строительства объекта по основным видам работ.

Нормативная трудоемкость строительства из смет составляет чел. час из расчета односменной работы.

Нормативная продолжительность строительства с учётом подготовительного периода составляет 1 месяц при количестве рабочих в бригаде не менее 3-х человек.

Потребность в кадрах удовлетворяется за счет постоянного контингента рабочих, ИТР и служащих, командированных подрядной организацией для выполнения СМР на объекте.

7 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

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

- Правилами устройства электроустановок, изд.7;
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования, глава 6.4 Обеспечение электробезопасности;
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство, глава 16 Электромонтажные и наладочные работы;
- СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;
- СО 34.03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ;
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации.

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 ПОТ ЭЭ, иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к ПОТ ЭЭ) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

Допуск в действующие электроустановки осуществлять в строгом соответствии с требованиями главы 2 ПОТ ЭЭ, 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист
										17

Допуск к работе для строительства оформляется соответствующим распоряжением по структурному подразделению предприятия после прохождения инструктажа по СО 153-34.03.245-2002 Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по обслуживанию подстанций.

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.

Подрядная организация, осуществляющая строительство, должна до начала строительства разработать проект производства работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 Организация строительства и указаниями настоящего проекта.

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

8 Проект организации работ по демонтажу

Проектом предусмотрен демонтаж существующей ж/б опоры ВЛ 0,4 кВ и проводов марки СИП-2 3х95+54,6, СИП-2 3х70+54,6 (вводы в ТП).

Согласно МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», решение об утилизации продуктов демонтажа представляют в следующей форме:

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ				18

Таблица 4. Утилизация демонтируемых элементов

Демонтируемые элементы, материалы, отходы	Условия утилизации	Решение об утилизации
КТП-10/0,4кВ	Увеличение мощности потребителей	КТП вывозится и складироваться на базе филиала АО «НЭСК-электросети».
Стойки	Ввиду замены ТП 10/0,4 кВ и изменения ее месторасположения	По решению владельца сетей
Арматура, провода	Ввиду замены ТП 10/0,4 кВ и изменения ее месторасположения	Арматура вывозится и складироваться на базе филиала АО «НЭСК-электросети». Провод может быть использован на других объектах.

Демонтируемое оборудование вывозится из зоны демонтажа на транспорте и хранится на складе временного хранения подрядной организации. Не предусматривается использование средств механизации заказчика.

При демонтаже опор применяют стреловой (на автомобильном ходу) грузоподъемный кран.

Опасные зоны при демонтаже опор определяют так же, как при монтаже с применением грузоподъемных кранов и подъемников по методике 98-04 ТК «Технологическая карта на монтаж, демонтаж и эксплуатацию рекламных щитов и электрооборудования с использованием автомобильных гидравлических подъемников».

Предприятию, осуществляющему демонтаж ВЛ, разрешается выполнять в охранных зонах все виды работ по демонтажу или реконструкции ВЛ.

Работы по демонтажу или реконструкции ВЛ, проходящие по сельскохозяйственным угодьям, должны производиться по согласованию с землепользователем и, как правило, в период, исключаящий повреждение сельскохозяйственных культур.

Порядок демонтажа ВЛ, находящихся на балансе ПЭС и проходящих по территории предприятий и организаций, в полосе отвода железных и автомобильных дорог, вблизи аэродромов, в охранных зонах трубопроводов и линий связи, следует согласовывать с соответствующими предприятиями и организациями.

Назначается ответственный руководитель работ по демонтажу опор всех типов. Работы по демонтажу опор и проводов ВЛ, а также по замене элементов опор должны производиться по технологической карте или проекту производства работ в присутствии руководителя работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

025-СПР-2020-02-ПЗ

Работы по демонтажу проводов ВЛ, а также по замене элементов опор должны производиться по технологической карте или проекту производства работ в присутствии руководителя работ.

Проверяется отсутствие напряжения на демонтируемой ВЛ. На ВЛ проверку отсутствия напряжения должны выполнять два работника: на ВЛ напряжением выше 1000 В - работники, имеющие группы IV и III, на ВЛ напряжением до 1000 В - работники, имеющие группу III.

После демонтажа линии и расчистки трассы заказчик обязан передать подрядчику трассу линии по акту для производства строительно-монтажных работ.

9 Охрана окружающей среды

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».

9.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

На электросетевых объектах напряжением до 10 кВ 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 10 кВ не значатся.

С учетом указанного расчеты выбросов загрязняющих веществ в период строительства объекта не выполнялись. В период эксплуатации ЛЭП выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

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 ЛЭП, водопотребления или сброса сточных вод в окружающую среду не предусматривается. В данном случае всякое воздействие проектируемых

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ	Лист 20
------	---------	------	--------	-------	------	--------------------	------------

электросетевых объектов напряжением 10 кВ не приносит никакого вреда в части загрязнения поверхностных и подземных вод.

Монтаж воздушных линий электропередач является безотходным процессом, не требующим складирования отходов производства, которые могли бы привести к загрязнению поверхностных вод.

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

9.4 Очистка и восстановление территории строительства

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

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

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

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

- неукоснительное соблюдение границ отведённых под строительство земельных участков и исключение сверхнормативного изъятия земель;
- недопущение захламления строительной зоны мусором, отходами, а также горюче-смазочными материалами;
- использование строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного действия;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объёма отходов производства с их последующей утилизацией (обеззараживанием).

После завершения строительно-монтажных работ для восстановления территории производится:

- удаление из зоны проведения работ всех посторонних предметов, уборка и вывоз на место утилизации строительного и бытового мусора, загрязнённого грунта;
- планировка поверхности нарушенных земель;
- рекультивация земли при повреждении плодородного слоя почвы.

В процессе эксплуатации данного объекта отходы не образуются.

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

9.5 Охрана растительного и животного мира

Озеленение настоящим проектом не предусматривается, так как в зонах прокладки трасс ЛЭП вырубка зелёных насаждений не требуется.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ			21

На территории строительно-монтажных работ редких и требующих охраны животных нет. Животные, обитающие на этой территории, в значительной степени адаптировались к множеству факторов беспокойства.

Из этого следует, что при строительстве и эксплуатации объектов практически не произойдёт увеличения влияния факторов беспокойства на фауну.

Учитывая крайне обеднённый состав животного мира территории проектируемых трасс ЛЭП, можно сделать вывод, что влияние проектируемых электросетевых объектов на животный мир будет носить незначительный характер.

Предельно допустимый уровень напряженности электрического поля промышленной частоты (50 Гц), установленный ГОСТ 12.1.002-84 и СанПиН 2971-84, на территории зоны жилой застройки, не должен превышать 1 кВ/м.

В охранной зоне ВЛ 6 кВ напряженность электрического поля на высоте 2,0м от уровня земли, на превышает предельно допустимого уровня и составляет около 0,01 кВ/м. Согласно Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок охранной зоной является зона вдоль ВЛ 6 кВ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов на 10 м.

На опорах ВЛ напряжением выше 1 кВ, проходящих по населенной местности, устанавливаются знаки, предупреждающие об опасности поражения электрическим током.

9.6 Наличие памятников истории и культуры

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.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	025-СПР-2020-02-ПЗ			22

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер –
технический директор
АО «НЭСК-электросети»


«05» 103

С.Ю. Орехов
2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, № 19/1,
кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)

1. Наименование объекта.

Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, № 19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)

2. Географическое положение объекта.

г. Краснодар, пр. 4-й Архангельский, дом № 19/1,
к.н. 23:43:0118001:7186

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

Проектная мощность 15кВт ТУ № 1-38-19-3466 (Мальков Виталий Владимирович; Категория надежности: III – 15кВт; Мощность: 0кВт),
Проектная мощность 15кВт ТУ № 1-38-20-0504 (Мальков Виталий Владимирович; Категория надежности: III – 15кВт; Мощность: 0кВт),
Проектная мощность 15кВт ТУ № 1-38-20-1035 (Винников Валерий Владимирович; Категория надежности: III – 15кВт; Мощность: 0кВт),
Проектная мощность 15кВт ТУ № 1-38-20-1570 (Хлабыстова Анастасия Станиславовна; Категория надежности: III – 15кВт; Мощность: 0кВт),
Проектная мощность 15кВт ТУ № 1-38-20-1705 (Мальков Виталий Владимирович; Категория надежности: III – 15кВт; Мощность: 0кВт),
Проектная мощность 15кВт ТУ № 1-38-20-2105 (Каротченко Евгения Александровна; Категория надежности: III; Мощность: 0кВт), Проектная мощность 5кВт ТУ № 1-38-20-2139 (Мелу Юлия Александровна; Категория надежности: III – 5кВт; Мощность: 0кВт), Проектная мощность 15кВт ТУ № 1-38-20-2249 (Камынин Павел Анатольевич; Категория надежности: III – 15кВт; Мощность: 0кВт), Проектная мощность 15кВт ТУ № 1-38-20-2438 (Ульянов Александр Владимирович; Категория надежности: III – 15кВт; Мощность: 0кВт), Проектная мощность 15кВт ТУ № 1-38-21-0175 (Арутюнян Эрик Вагифович; Категория надежности: III – 15кВт; Мощность: 0кВт), Проектная

мощность 15кВт ТУ № 1-38-21-0188 (Айрапетян Давид Арменович; Категория надежности: III – 15кВт; Мощность: 0кВт)

5. Назначение программы.

ТП (Технологическое присоединение)

6. Требования к проектировщику.

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

7. Вид строительства.

Реконструкция

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

2020 - 2021

9. Стадийность проектирования.

Рабочая документация

10. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

11. Потребность в инженерных изысканиях.

Определить при проектировании

12. Требования к техническим решениям.

12.1. Предусмотреть реконструкцию ТП-1446 в районе пр. 5-й Архангельский / ул. Архангельская с заменой на комплектную трансформаторную подстанцию КТП-1000 (далее КТП) с трансформатором мощностью 630кВА с высоковольтными кабельными вводами, с низковольтными воздушными/кабельными выводами.

12.2. Место установки КТП определить при проектировании.

12.3. РУ-10 кВ укомплектовать 3-мя линейными, 1 - трансформаторной ячейками КСО с выключателями нагрузки ВНАп. Точный тип выключателей определить при проектировании.

12.4. При проектировании произвести выбор оборудования и проверку существующего оборудования на соответствие токам нагрузки и КЗ, расчеты падения напряжения в конце линии 0,4 кВ, а также проверку обеспечения селективности действия устройств РЗА на питающем центре и в системе внутреннего электроснабжения объекта. Точный тип и параметры оборудования определить при проектировании и согласовать с начальником СРЗиАиИ (ул. Леваневского, 91) на начальном этапе проектирования.

12.5. Предусмотреть установку УТКЗ с функцией самовозврата на всех высоковольтных выходах.

12.6. В КТП предусмотреть установку трансформатора типа ТМГ-630/10/0,4/Δ/Ун-11. Предусмотреть трансформатор со значением показателя потерь холостого хода не превышающим 1,5 %.

12.7. В РУ-0,4 кВ предусмотреть установку компактного КРУ НН с вводным выключателем нагрузки, вертикальным расположением трехполюсных рубильников-предохранителей с общим приводом. Точные параметры РУ-0,4 кВ определить при проектировании.

12.8. В проектно-рабочей документации необходимо указать категории отсеков КТП (РУ-0,4 кВ, РУ-10 кВ, силового трансформатора) по взрывопожарной и пожарной опасности.

- 12.9. Предусмотреть конструкцию КТП с отдельными трубными металлоконструкциями для воздушных выходов СИП по количеству присоединений в РУ-0,4 кВ.
- 12.10. Предусмотреть на вводе РУ-0,4 кВ установку узла технического учета со счетчиком Меркурий 234 ART 03(D) PR и внешним GSM модемом iRZ ATM21.B, Предусмотреть установку измерительных трансформаторов тока ТШП - 0,66, классом точности 0,5. Номинал ТТ определить при проектировании.
- 12.11. В КТП на входных дверях отсеков (РУ-0,4 кВ, РУ-10 кВ, силового трансформатора) предусмотреть установку реечных замков.
- 12.12. Реконструируемая ТП-1446 подлежит демонтажу.
- 12.13. Питание КТП осуществить высоковольтной кабельной линией КЛ-10 кВ до опоры ВЛ-10 кВ по существующей схеме.
- 12.14. Применить кабель марки АСБл-10 сечением 3×240 мм². Протяженность КЛ-10 кВ определить при проектировании. Ориентировочная протяженность трассы – 0,033 км.
- 12.15. Выполнить строительство КЛ-10 кВ от ТП-1446 до участка ВЛ-10 кВ ВР-91 – ТП-953.
- 12.16. Применить кабель марки АСБл-10 сечением 3×240 мм². Протяженность КЛ-10 кВ определить при проектировании. Ориентировочная протяженность – 1,1 км.
- 12.17. Строительство КЛ и переходы через дороги выполнить открытым способом, в случае отсутствия возможности – методом горизонтально-направленного бурения. Пересечения с проезжей частью выполнить на глубине не менее 1 м, с закладыванием резервной трубы. При переходах под дорогами применить трубы из ПВД $d = 160$ мм. При прокладке в трубах обеспечить нормальный тепловой режим эксплуатации кабелей с сохранением номинальной токовой пропускной способности, согласно применяемого сечения КЛ-10 кВ. Количество необходимых переходов и длину определить при проектировании.
- 12.18. Применить соединительные муфты СТп и концевые муфты производства Raychem.
- 12.19. Предусмотреть механическую защиту кабеля глиняным полнотелым кирпичом
- 12.20. Осуществить перезавод всех существующих фидеров 0,4 кВ ТП-1446 на новую КТП.
- 12.21. Применить провод марки СИП-2А сечением 3×95 мм². Протяженность участков перезавода ВЛИ-0,4 кВ с новым СИП-2А определить при проектировании. Ориентировочная длина по трассе – 0,292 км.
- 12.22. Предусмотреть установку железобетонных опор, замену существующих опор на участках перезавода с новым СИП-2А (при необходимости). Точное количество и тип опор определить при проектировании. На всех типах опор по трассе монтажа новых выходов предусмотреть возможность ответвления к вводам в здания. Произвести расчет механической прочности существующих и проектируемых опор на предполагаемую нагрузку и расчет высоты проводов и кабелей с соблюдением габарита ВЛ-0,4 кВ.
- 12.23. Проектом предусмотреть пусконаладочные работы по методу завода-изготовителя.
- 12.24. Рабочую документацию согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети»

«Краснодарэлектросеть» и со всеми заинтересованными организациями. Изменения нанести на топографический план масштаба 1:500, исполнительную съемку предоставить в службу городской архитектуры

13. Особые условия строительства.

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

В соответствии с нормативно-технической документацией

15. Выделение очередей и пусковых комплексов.

Не требуется.

16. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.

В объеме действующей НТД

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

В соответствии с постановлением РФ от 30.01.2013 №665

18. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.

При необходимости

19. Требования к составу и оформлению проекта.

Проект представить в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 №87 (в ред. ПП РФ от 13.04.2010 №235 пункт 27.1) с обязательной разработкой в проекте раздела 10.1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, а также содержать отчет об инженерных изысканиях, технические задания на проведение инженерных изысканий и ТУ, в соответствии со ст. 47 ГрК РФ)

20. Материалы, представляемые заказчиком.

Состав определить в договоре на выполнение ПИР

21. Срок выдачи проекта.

Согласно договора на проектирование

22. Количество экземпляров ПСД.

Бумажный носитель – 4экз.; в электронном виде в формате pdf (графическая часть в формате dwg (AutoCad) – 1экз.

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

Согласно норм и правил на ПИР

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

Указать действующие нормативы

25. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.

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

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

при проектировании.

Действующая НТД

27. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.

Со всеми заинтересованными организациями

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

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

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

29.1 ВЛ-0,4 кВ ТП-1446 (инв. № КА2009556); ВЛ-0,4 кВ КТП-1446 (Л-1) (инв. № КА2006875); ВЛ-10 кВ КТП-1445-КТП-1446 (инв. № КА2006871); КТП-1446 пр. 5-й Архангельский - ул. Архангельская (инв. № КА2006890).

**Лист согласования технического задания
по объекту строительства (реконструкции)
«Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, № 19/1,
кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1-
38-20-0504)»**

Филиал Краснодарэлектросеть

Согласование ТЗ в филиале

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник РЭС (в Краснодарэлектросеть)	Гайсенюк Олег Валерьевич	17.08.2020
2	Начальник РЭС (в Краснодарэлектросеть)	Гайсенюк Олег Валерьевич	12.01.2021
3	Начальник службы эксплуатации (КЛ, ВЛ, ТП)	Терещенко Александр Александрович	13.01.2021
4	Начальник службы РЗА (в Краснодарэлектросеть)	Путов Михаил Анатольевич	21.01.2021
5	Начальник ПТО филиала	Нурманбетова Алла Михайловна	21.01.2021
6	Заместитель главного инженера филиала	Панфиленко Андрей Аркадиевич	22.01.2021
7	Главный бухгалтер филиала	Кокунова Оксана Марковна	31.01.2021
8	Главный инженер филиала	Верещагин Игорь Викторович	19.02.2021

Согласование ТЗ в исполнительном аппарате

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО	Посохов Сергей Николаевич	03.03.2021
2	Начальник ОЗО и УС	Дроздов Олег Владимирович	03.03.2021
3	Начальник УЭ	Берестенко Юрий Владимирович	04.03.2021
4	Начальник ОЭИ	Сидоров Алексей Михайлович	04.03.2021
5	Директор по имущественным отношениям	Гриценко Игорь Иванович	04.03.2021
	Начальник отдела АИИСКУЭ	Халачян Алик Жирайрович	04.03.2021
	Начальник службы – заместитель начальника управления транспорта электроэнергии	Кубатиев Ренат Борисович	04.03.2021

Подтверждение соответствия согласования объекта строительства (реконструкции)



СОЮЗ "КОМПЛЕКСНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ"

ТЕЛЕФОН.: 8 (861) 992-09-03, 8 (861) 992-09-02 | САЙТ: www.kop-sro.ru | E-MAIL: info@sro-47.ru

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

29.09.2020 г.
(дата)

1175
(номер)

Союз «Комплексное Объединение Проектировщиков», Союз «КОП»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку
проектной документации

(вид саморегулируемой организации)

350088, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Сормовская, 204/6,

<http://www.kop-sro.ru>, info@sro-47.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального
сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-П-133-01022010

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана

Общество с ограниченной ответственностью «СТРОЙПРОЕКТ»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя -
физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «СТРОЙПРОЕКТ», ООО «СТРОЙПРОЕКТ»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2308263197
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1192375014336
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	350049, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Севастопольская, д.5, офис 10/1
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	-----
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	2613
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	02.04.2019
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	02.04.2019, решение совета директоров № 502
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	02.04.2019
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-----
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-----
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания,	

осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
02.04.2019	-----	-----
указывается число, месяц, год возникновения права	указывается число, месяц, год возникновения права	указывается число, месяц, год возникновения права

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	V	до 25 млн. руб.
б) второй		-----
в) третий		-----
г) четвертый		-----
д) пятый <*>		-----
е) простой <*>		-----

<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	V	до 25 млн. руб.
б) второй		-----
в) третий		-----
г) четвертый		-----
д) пятый <*>		-----

<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-----
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ <*>	-----
<*> указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

Директор
(должность уполномоченного
лица)

М.П.



(подпись)




Ю.Ю. Бунина

(инициалы, фамилия)

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план б/м	
3	План трассы ЛЭП 10/0,4 кВ М1:500	
4	Расчетная схема сети 10 кВ. Токи к.з., размещение, выбор уставок и согласование защит	
5	Опора ВЛИ 0,4 кВ на базе центрифугированной стойки СНЦс-5,1-11,5	
6	Установка разъединителя и кабельной муфты на концевой опоре	
7	Опознавательный знак кабельной трассы	
8	Уплотнение кабеля в трубе	
9	Расчетные пролеты ВЛ и пролеты ответвлений. Монтажные кривые. Показатели среды	
10	Заземляющее устройство для железобетонных опор ВЛИ 0,4 кВ	
11	Траверса под ОПН	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
A10-93	Защитное заземление и зануление электроустановок	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38, 6, 10, 35 кВ	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
025-СПР-2020-02-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и	4 листа
	материалов	
025-СПР-2020-02-ЭС.ВР	Ведомость объемов строительных и	4 листа
	монтажных работ	
025-СПР-2020-02-ЭС.ТА	Таблица выбора арматуры для опор и вводов	1 лист
A5-92-39	Прокладка кабельной линии открытым	1 лист
	способом при пересечении с автодорогой	

Опоры ВЛ 0,4 кВ обмазать битумом (3 м от основания опоры) за 2
раза.

						025–СПР–2020–02–ЭС			
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4–й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1–38–20–0504)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Антошин			12.20	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Гонтарь			12.20		ПР	1	11
Разраб.		Ипатов			12.20				
						Общие данные	ООО ”СТРОЙПРОЕКТ”		

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

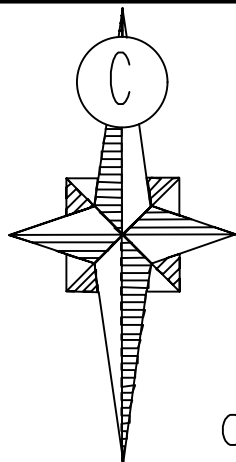
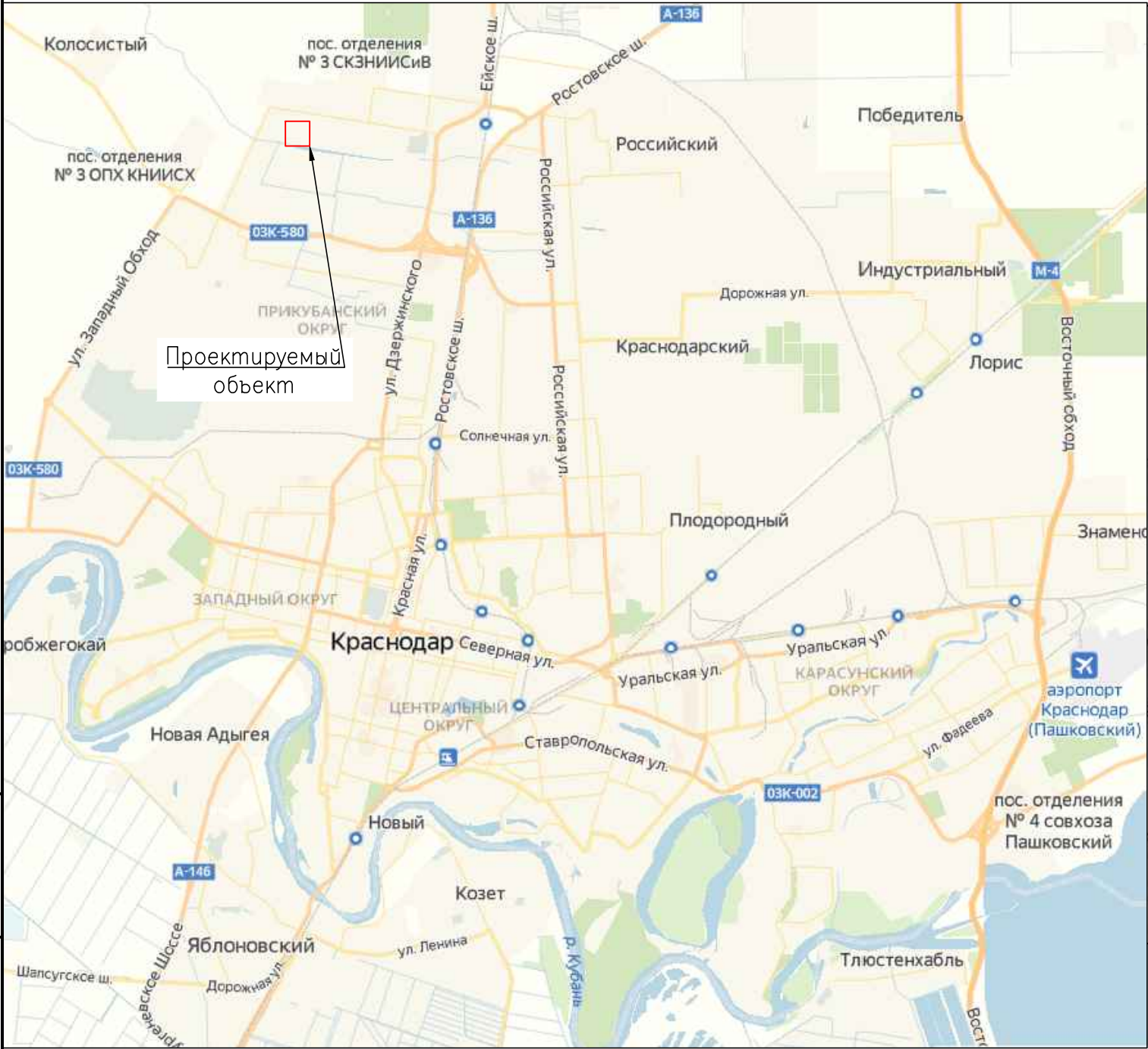
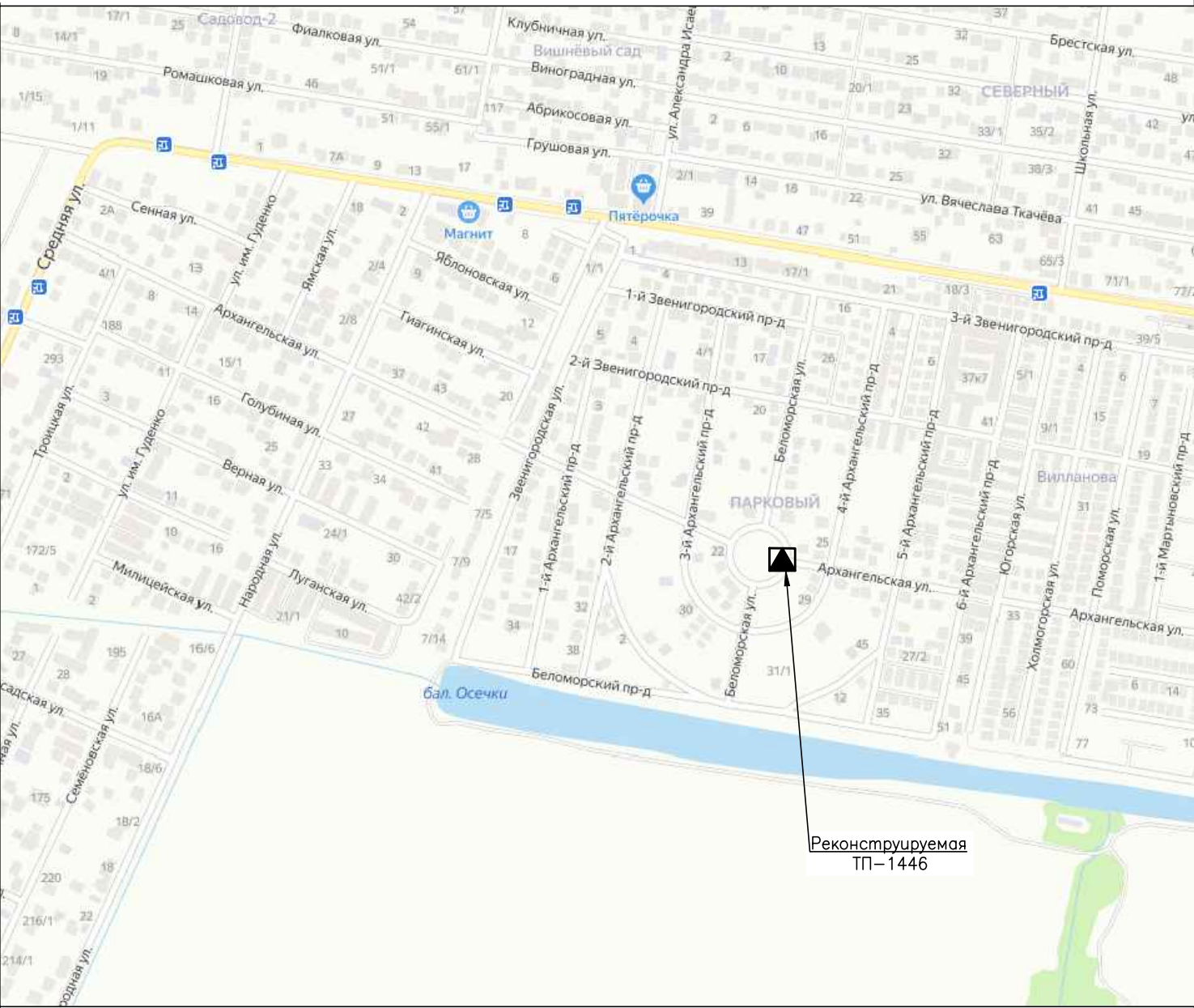


Схема размещения объекта в структуре города



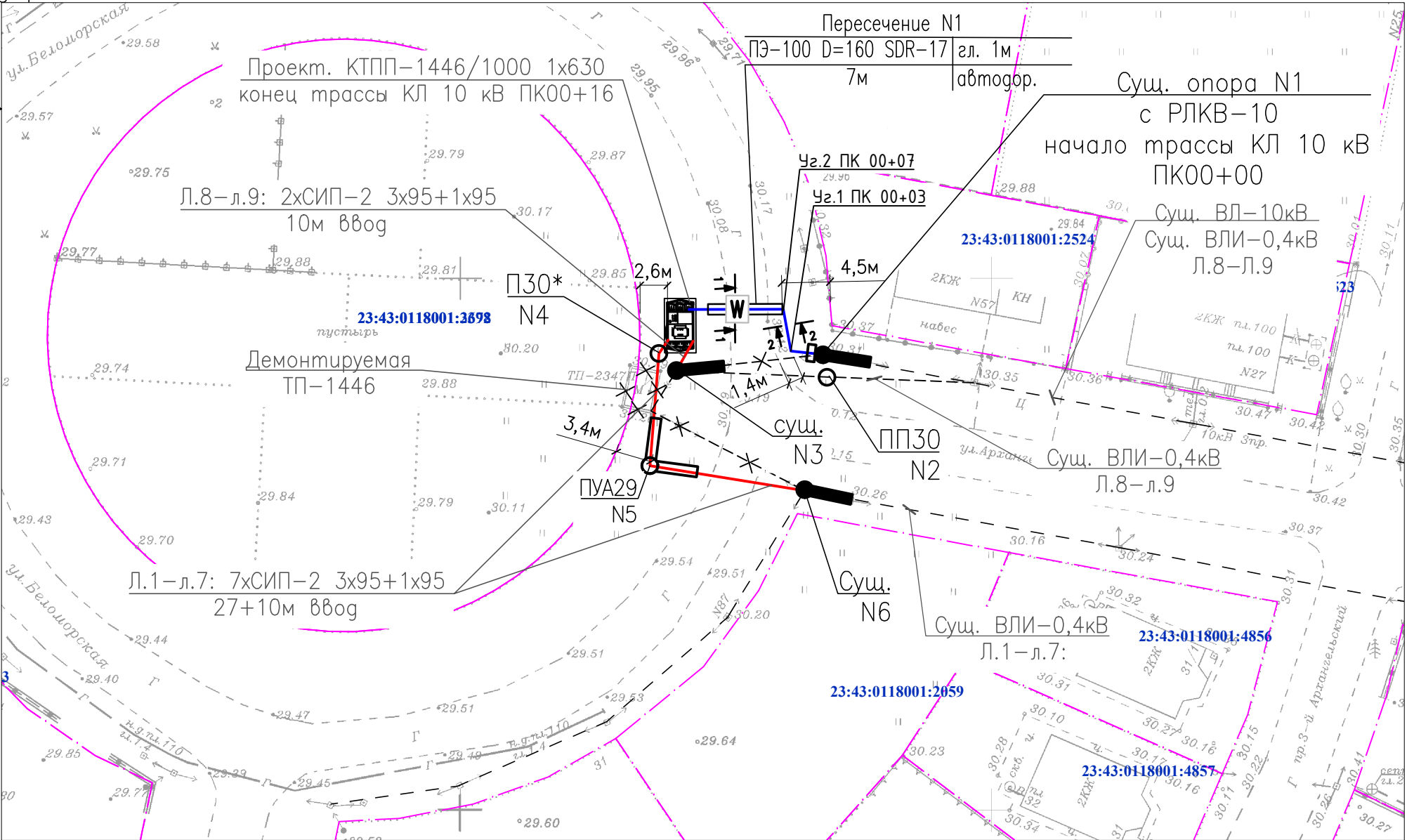
Ситуационный план б/м









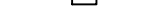


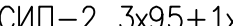


Инв. N	подл.	Попр. и дата	Взам. инв. N

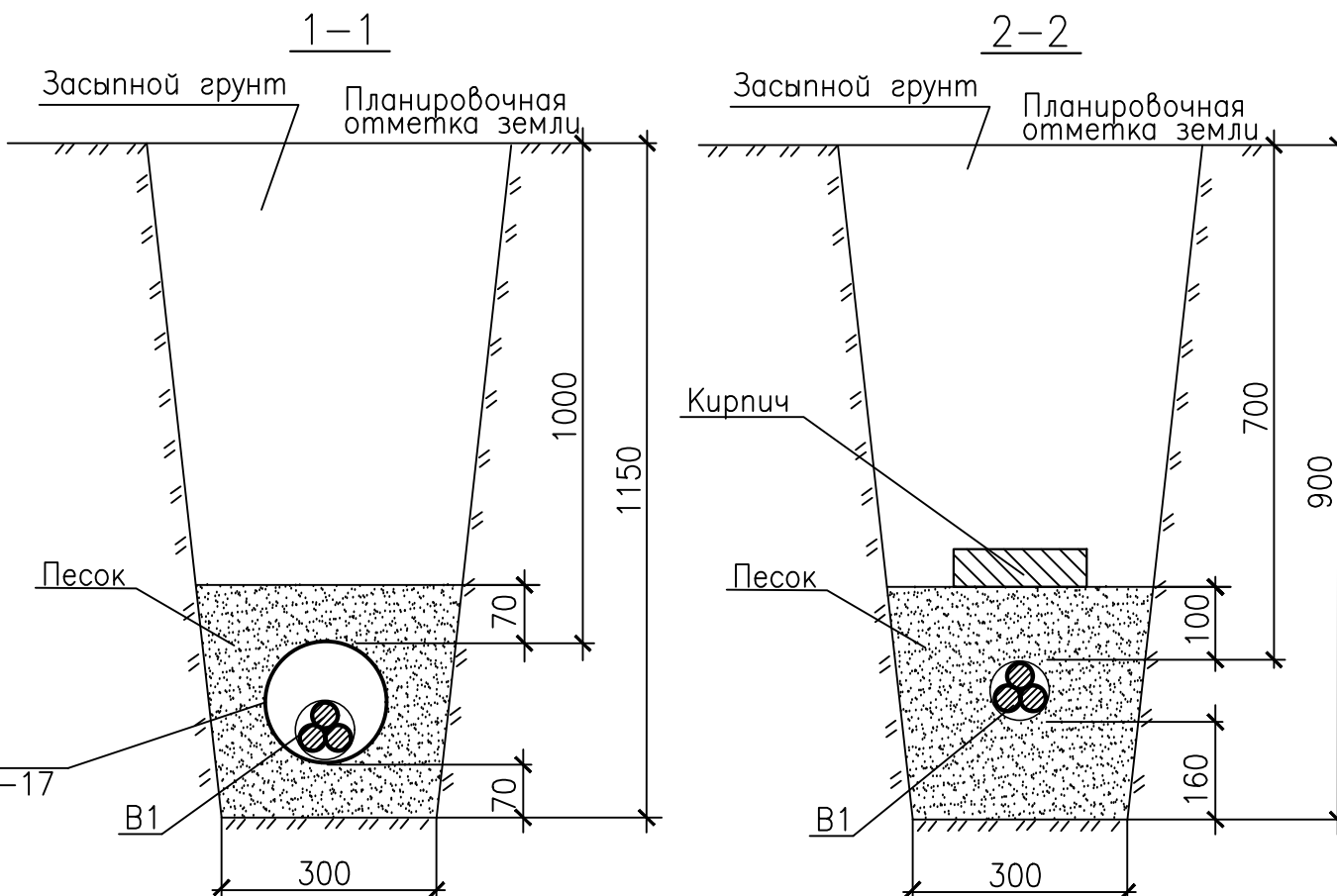
						025-СПР-2020-02-ЭС			
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Антошин			12.20		ПР	2	
Н. контр.		Гончарь			12.20				
Разраб.		Ипатов			12.20	Ситуационный план б/м	ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		

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



Уз.2 ПК 00+07	–	пикетаж проектируемой линии
	–	прокладка кабеля 10 кВ в земле
	–	прокладка кабеля 10 кВ в трубе
	–	кадастровая граница участка
	–	проектируемая анкерная ж/б опора
	–	проектируемая угловая анкерная ж/б опора
	–	проектируемая промежуточная ж/б опора
	–	существующая анкерная ж/б опора
	–	разъединитель РЛКВ-10
	–	проектируемая ВЛИ 0,4 кВ
	–	существующая ВЛ 10–0,4 кВ
СИП-2 3х95+1х95	–	наименование линии, тип провода, сечение
27+10м 880г	–	длина анкерного пролета в метрах; среднее значение
	–	демонтируемая опора 10–0,4 кВ
	–	демонтируемая линия 10–0,4 кВ

г.1 ПК 00+03 – пикетаж проектируемой линии
Сокращенные названия пересекаемых подземных
инженерных коммуникаций:
канал. – канализация
Автомодор. – автомобильная дорога



Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проложен:				Кабель			Кабель		
	Начало	Конец	По конструкциям КТПП м	В траншее м	В траншее, в трубах м	По опорам м	По проекту			Проложен		
							Марка	Кол., число и сечение жил	Длина м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина м
В1	Сущ. опора 10 кВ N1	КТПНкВ-1000/10/0,4кВ	5	10	7	10	АСБл-10	3х240	32			

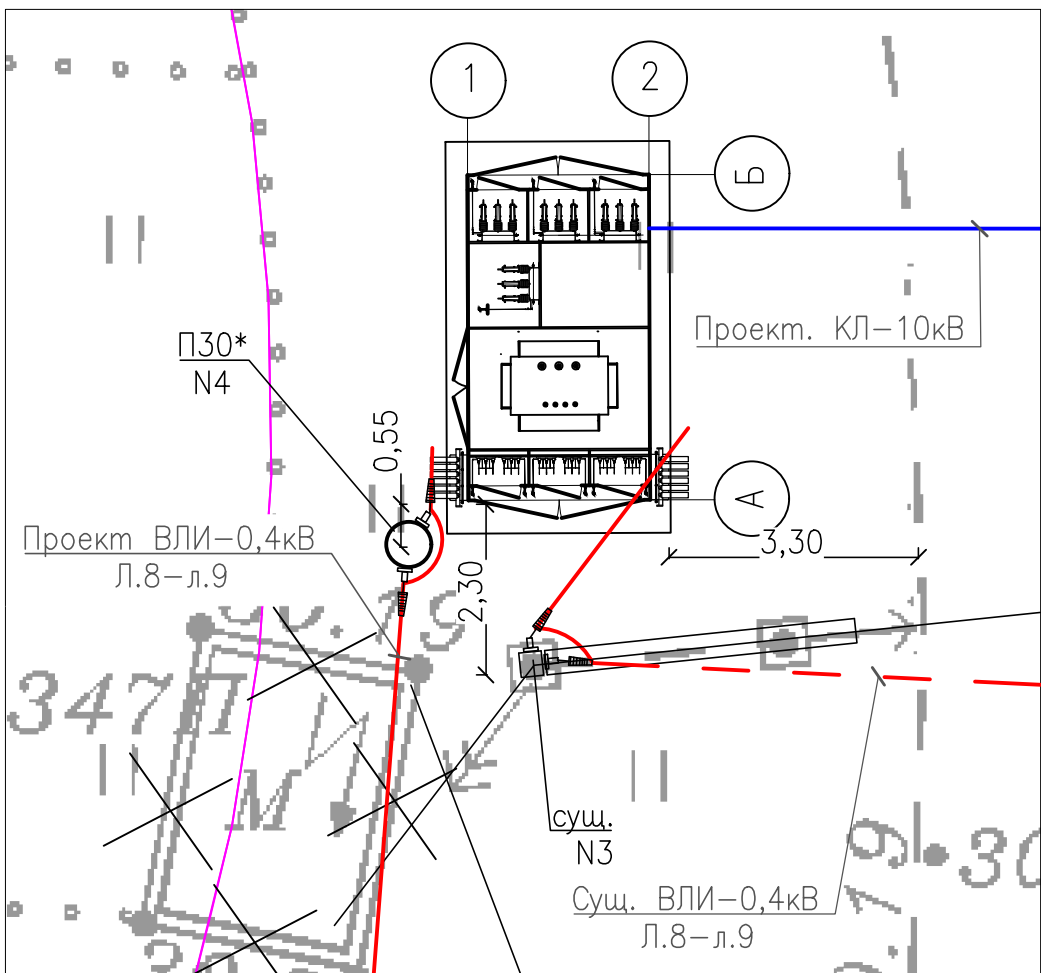
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Проектируемые опоры ВЛИ 0,4 кВ (типовой проект 26.0085)				
2	26.0085–05	Переходная промежуточная	1	
	(стойка СВ 110–5,0)	двухцепная опора ППЗ0		
4		Промежуточная одноцепная	1	см. лист N5
	(стойка СС 104.6–3.1)	опора ПЗ0*		
5	26.0085–11	Переходная угловая анкерная	1	
	(стойка СВ 110–5,0)	двухцепная опора ПУА29		
		Всего стоек СС 104.6–3.1	1	
		Всего стоек СВ 110–5,0	4	



Поз.	Наименование	Един.изм.	Кол-во	Примечание
1	Строительная глина КЛ 10 кВ	км	0,032	
2	Строительная глина ВЛИ 0,4 кВ	км	0,047	
3	Кабель АСБЛ-10 3х240	км	0,033	с учетом 2% на отходы
4	Провод изолированный типа СИП-2 сеч. 3х95+1х95	км	0,292	
5	Стойка железобетонная СВ110-5.0	шт	4	
6	Стойка железобетонная СС 104.6-3.1	шт	1	

Номер угла	X	Y
1	24143.10	18631.16
2	24147.02	18630.43

17 Несущая нулевая жила по всей длине ВЛИ 0,4 кВ используется в качестве PEN проводника. Несущий нулевой провод следует присоединять к заземляющему выпуску арматуры железобетонных стоек (основных и подкосов). Присоединение выполняется гибким заземляющим проводником ЗП1М и ЗП2М, которые прокладывается на всех опорах.

Узел привязки ТП М1:100

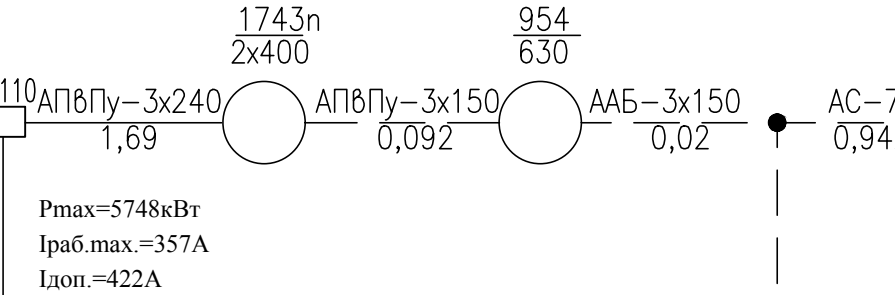


						025-СПР-2020-02-ЭС			
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС г. Краснодар (1-38-20-0504)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Антошин			12.20	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Гончарь			12.20		Пр	3	
Разроб.		Ипатова			12.20				
						План трассы ЛЭП 10/0,4 кВ М1:500	ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		

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

Шины 10кВ ПС 35/10кВ "Калинино"

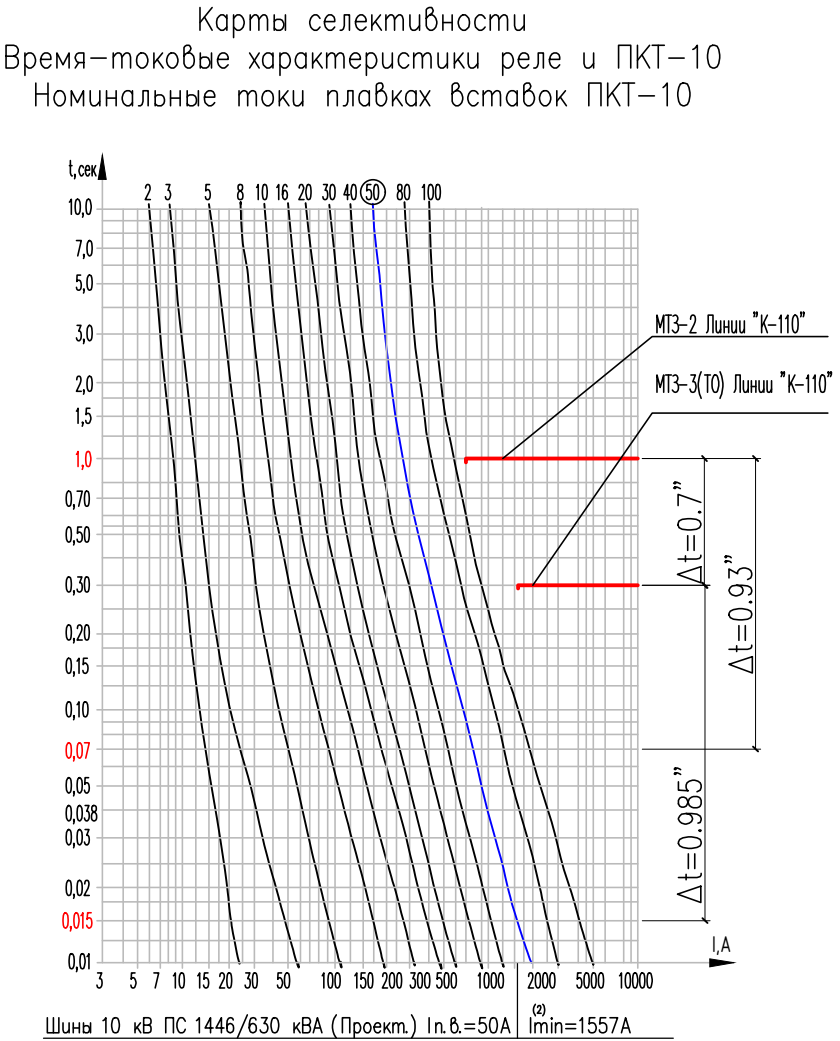
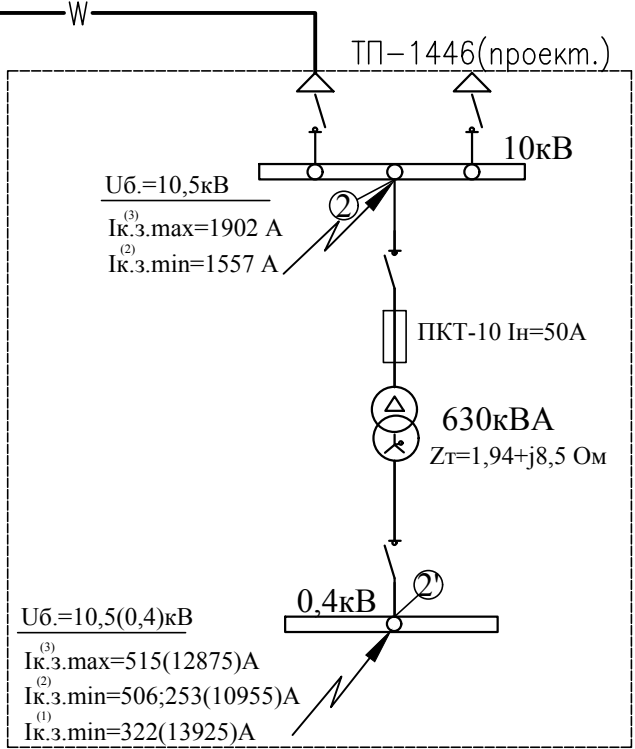
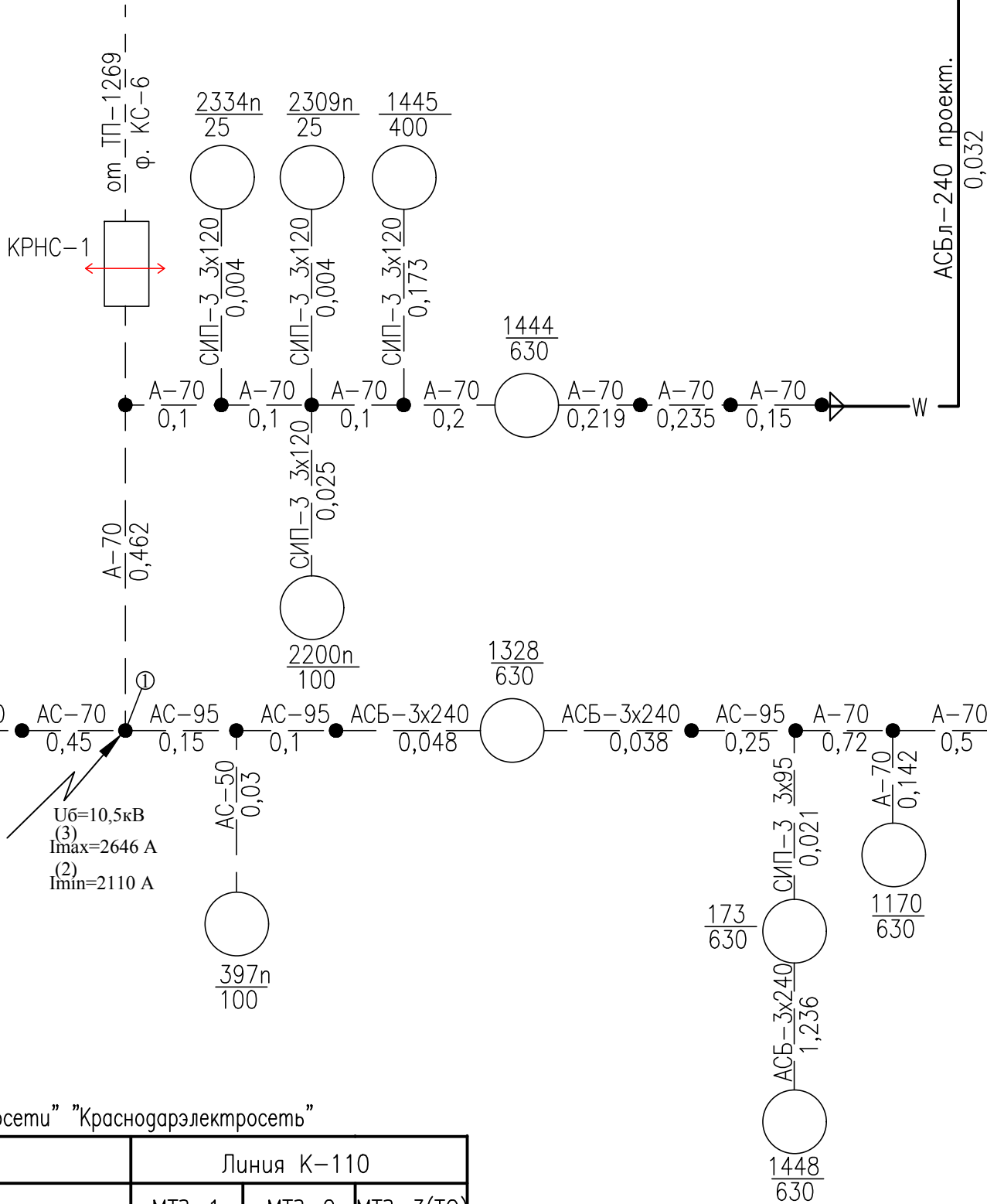
Uб=10,5кВ
(3)
Ik.3.max=4481 А Xс.мах=j1.355 Ом
(3)
Ik.3.min=3867 А Xс.min=j1.57 Ом
(2)
Ik.3.min=3349 А



Km. m.		(300/5) 400/5
MT3-1		360/6A
		12"
MT3-2		800/13,3A
		1"
MT3-3(TO)		1500/25A
		0,3"
Реле		PCS-9611 000 "ACT"
K _{4,min}	MT3-1	—
	MT3-2	1,88
	MT3-3	2,58

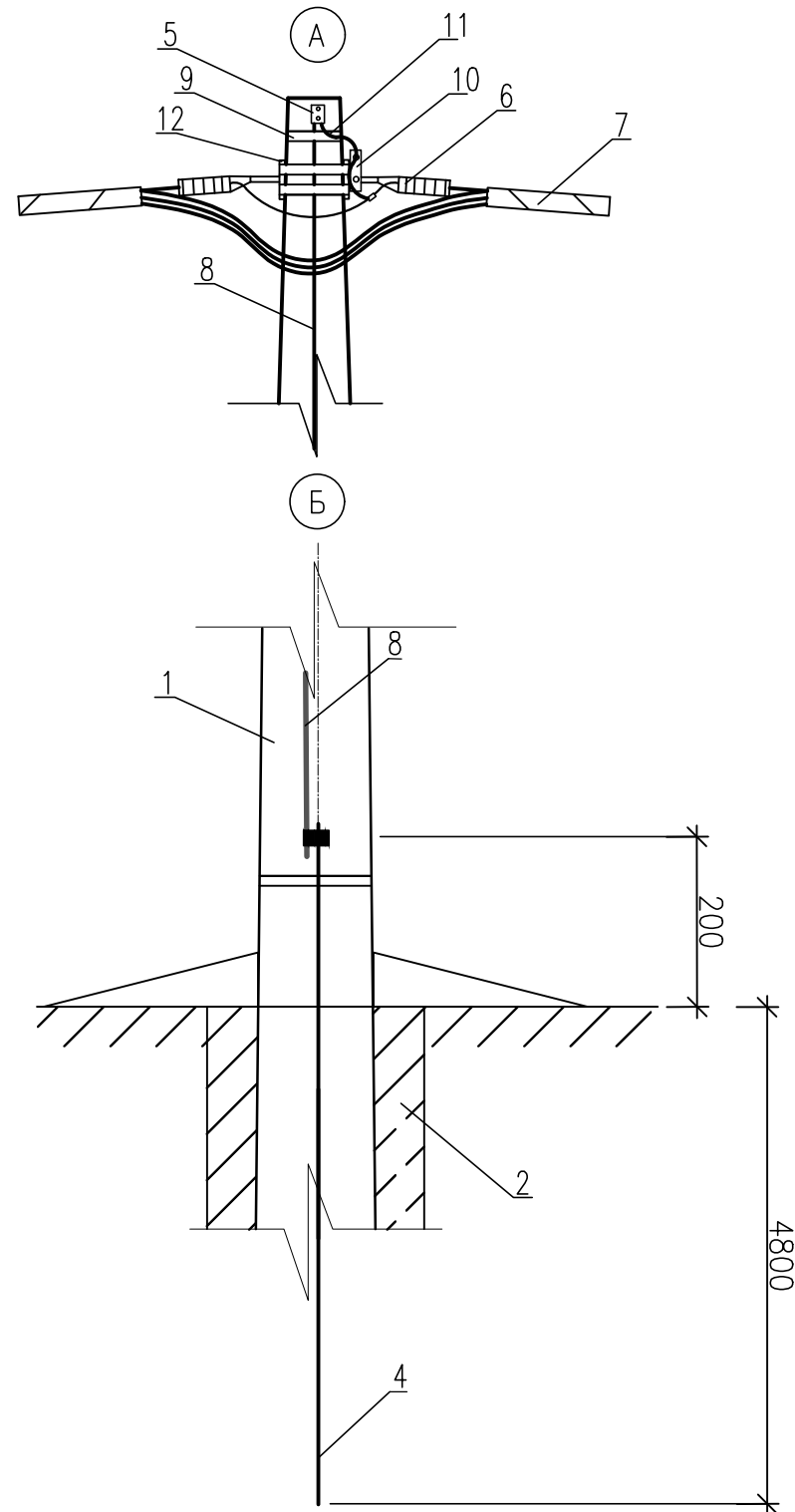
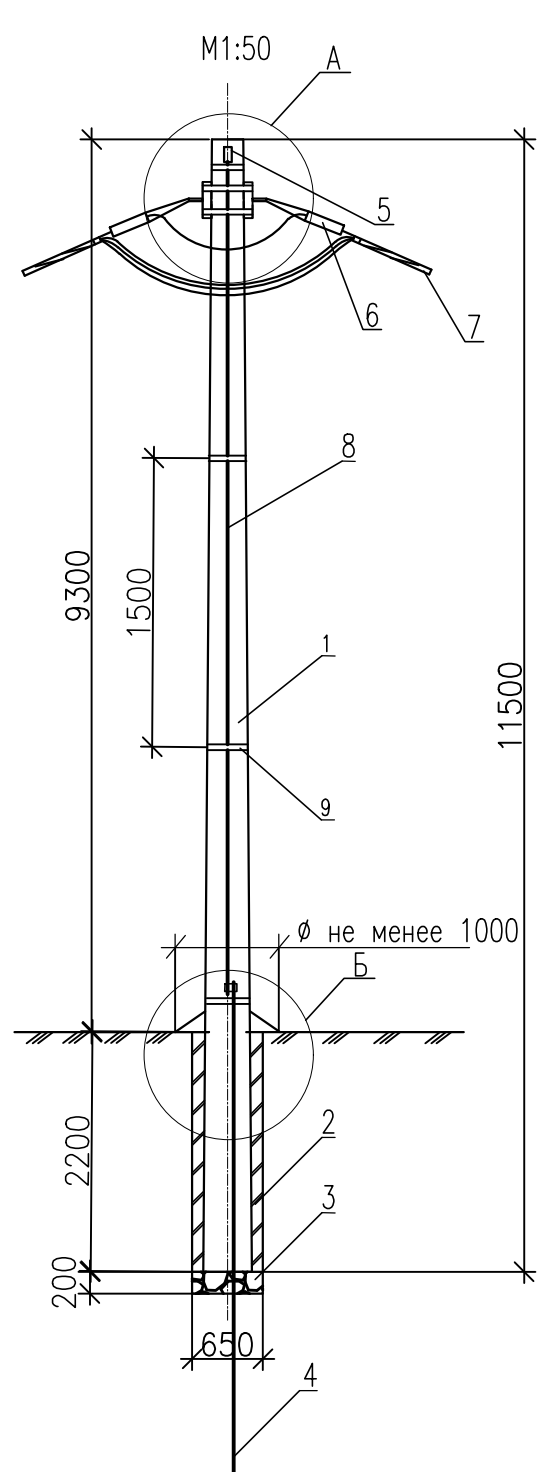
Данные филиала АО "НЭСК-Электросети" "Краснодарэлектросеть"

Поз.	Наименование	Линия К-110		
1	Наименование защит	MT3-1	MT3-2	MT3-3(TO)
2	Максимальный рабочий ток, А	353	353	-
3	Коэффициент трансформации т.т.	300/5		
4	Тип реле	PSC-9611		
5	Первичный ток ток трогания, А	360	800	1500
6	Ток уставки реле, А	6	13,3	25
7	Уставка реле по времени Ту, сек	12	1	0,3
8	Устройство АПВ, сек	-	-	-
9	Токовая отсечка, реле PSC-9611	-	-	1500/25А 0,3"



Согласование выполнено для нормального режима (схемы) сети 10 кВ




						025–СПР–2020–02–ЭС			
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4–й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1–38–20–0504)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Антошин			12.20		ПР	4	
Н. контр.		Гонтарь			12.20				
Разраб.		Ипатов			12.20				
						Расчетная схема сети 10 кВ. Токи к.з., размещение, выбор уставок и согласование защит	ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		

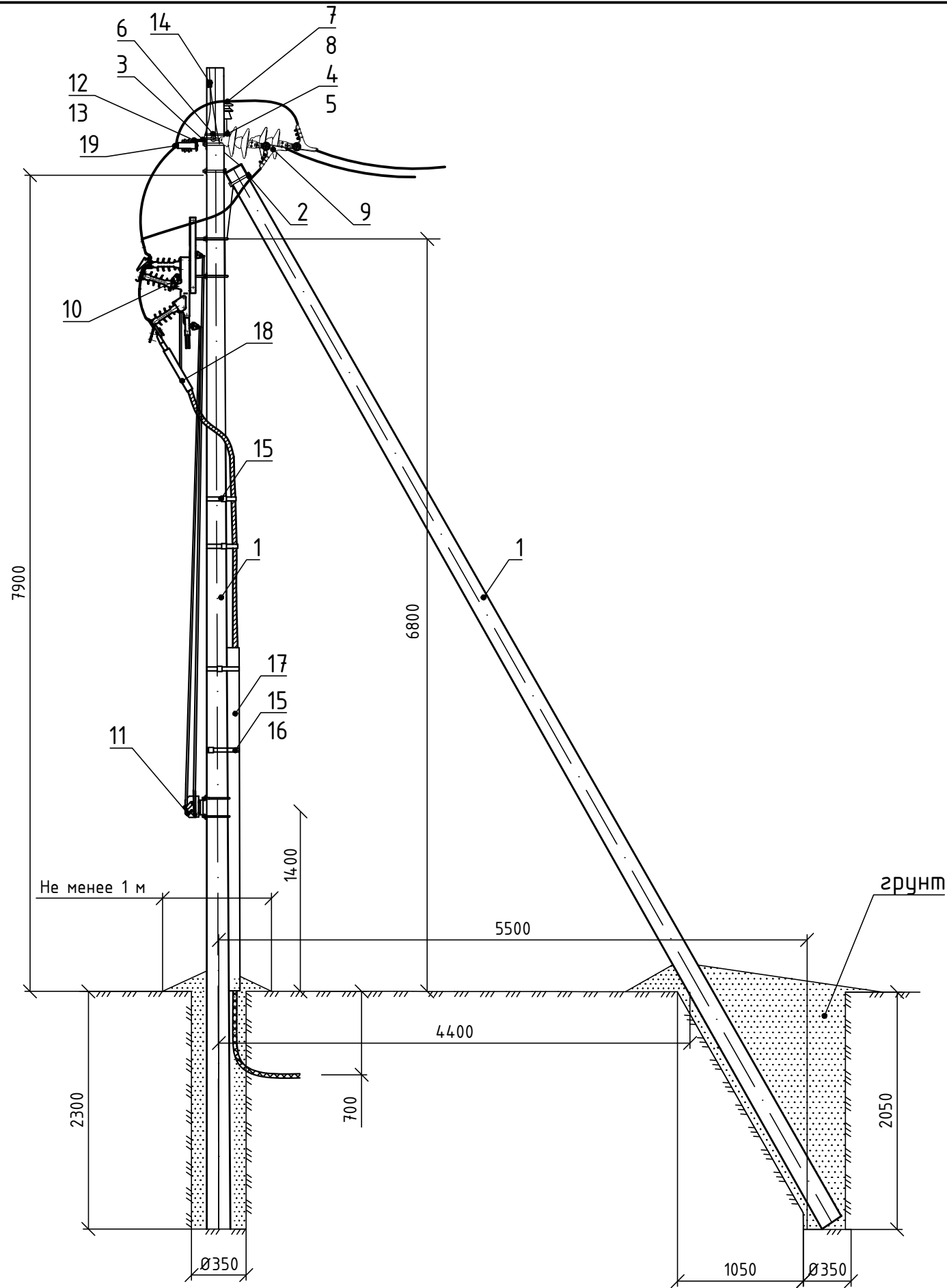


Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1	СНЦс-5,1-11,5	Железобетонная	1	1470	Ø верх=205мм
	Серия 3.320-1.2	центрифугированная стойка			Ø низ=349мм
2		Бетон марки М300	0,5м ³		
3		Гравийно-песчаная смесь	0,3м ³		
4		Сталь d=18 мм	1		1 электрод 5м
5		Зажим ПС-2-1	2		
6		Натяжной зажим РА-2200	2		
7		Провод самонесущий СИП-2			по проекту
8		Сталь D=10 мм	10м		
9		Лента 20x0,7x1000мм F 20	6		
10		Зажим КЗР-1	1		
11		Заземляющий проводник ЗП2М	1		
12		Анкерный кронштейн СА-2000	2		

1 Установку опоры выполнить в сверленный котлован диаметром 650мм. Пазухи котлована забетонировать.

Инв.№.N	подл.
Попр. и дата	
Взам.инв.№.N	

						025-СПР-2020-02-ЭС				
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Антошин			12.20			ПР	5	
Н. контр.		Гончарь			12.20					
Разраб.		Ипатов			12.20					
						Опора ВЛИ 0,4 кВ на базе центрифугированной стойки СНЦс-5,1-11,5		ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		



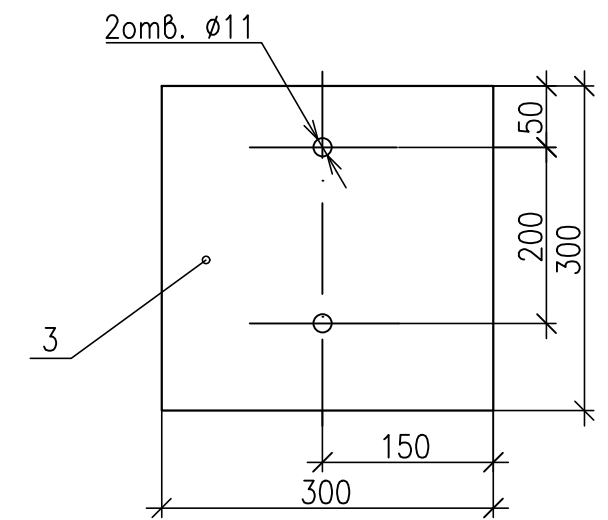
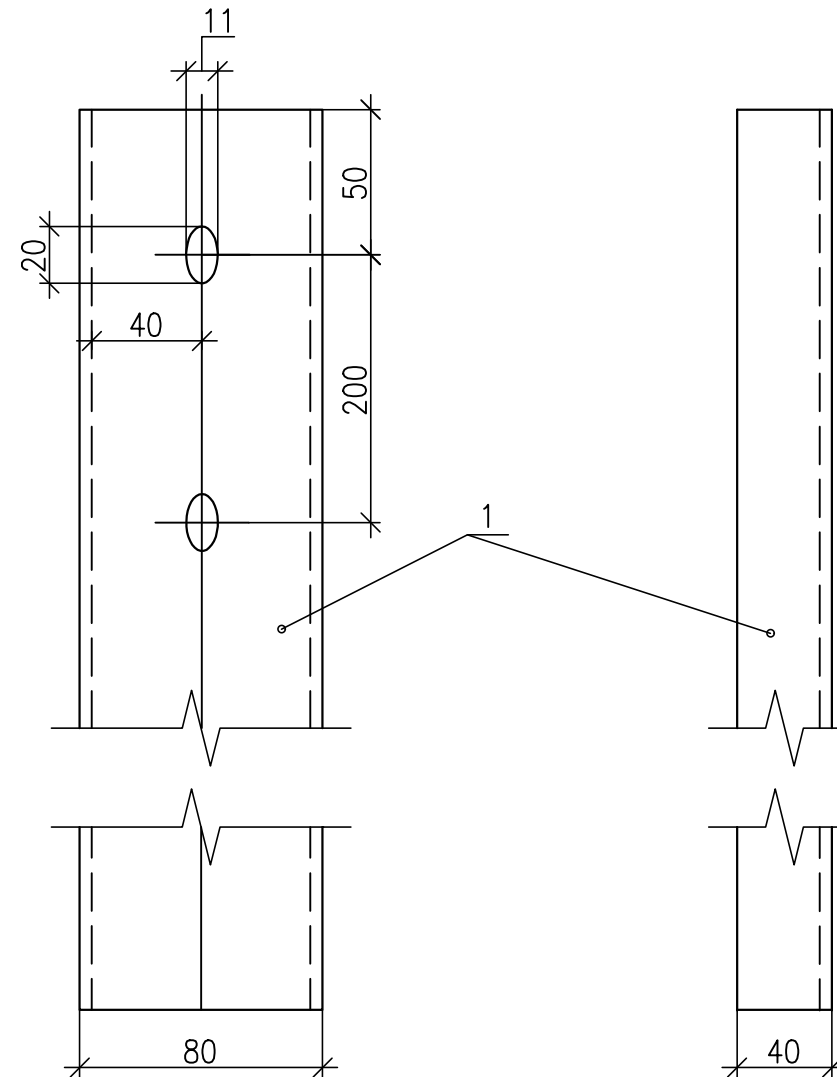
- Момент затяжки болта не менее 15 кгс·м. Закрепление гаек от самовывертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.
- Установка опоры в грунте осуществляется в заранее пробуренном котловане глубиной 2,5 м и Ø 350 мм. Засыпку пазух котлованов выполнить с тщательным уплотнением грунта (с доведением его объемного веса до 1,7 т/м³), которое достигается трамбованием грунта слоями 20–25 см с помощью ручных трамбовок массой 5–8 кг с диаметром пяты 35–40 мм.
- Данный чертеж выполнен на основании типового проекта Л56–97.

Спецификация




Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
	Суш. опора N1			
1	Стойка СВ110–5,0	ТУ 5863–002–00113557–94	1	Суш
2	Крепление подкоса	Л56–97.04.01	1	Суш.
3	Траверса ТМ73	Л56–97.04.02	1	Суш
4	Траверса	Л56–97.04.03	1	Суш
5	Накладка	Л56–97.04.04	1	Суш.
6	Хомут Х51	Л56–97.01.06	2	Суш
7	Изолятор	ШФ–20Г	1	Суш
8	Колпачок	К–6	1	Суш
9	Натяжная изолирующая подвеска		3	Суш
10	Разъединитель	РЛКВ.1а–10.IV/400УХЛ1	1	
11	Привод	ПР–04–7УХЛ1	1	
12	Траверса под ОПН	см. лист N11	2	10,2 кг
13	Ограничитель перенапряжений	ОПН–П–10 УХЛ1	6	
14	Зажим	ПС–2–1	3	Суш.
15	Скрепа	СОТ36	7	
16	Лента бандажная	СОТ37	14м	
17	Швеллер	16П	3м	14,22
18	Муфта концевая Raychem	GUST12/150–240/1200–L12	1	
19	ТУ 34.13.11438–89	Зажим аппаратный А1А–70–2А Т(П)	6	

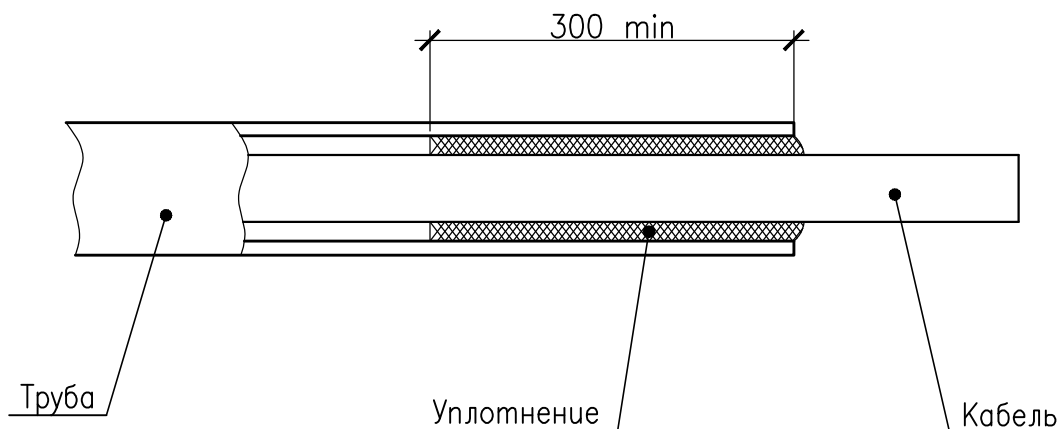
						025–СПР–2020–02–ЭС			
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4–й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ППРЭС) г. Краснодар (1–38–20–0504)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Антошин			12.20		ПР	6	
Н. контр.		Гонтарь			12.20				
Разраб.		Ипатов			12.20				
						Установка разъединителя и кабельной муфты на концевой опоре	ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		

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



2 Согласно СНиП 3.05.06–85 «Электротехнические устройства» п.3.74., при прокладке трассы кабельной линии в незастроенной местности по всей трассе должны быть установлены опознавательные знаки на столбиках из бетона или на специальных табличках–указателях, которые размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100 м на прямых участках.




						025-СПР-2020-02-ЭС			
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Антошин			12.20		ПР	7	
Н. контр.		Гончарь			12.20				
Разраб.		Ипатов			12.20	Опознавательный знак кабельной трассы	ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		



Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной или однокомпонентной огнестойкой пеной DF1201 ЗАО "ДКС".

Согласовано

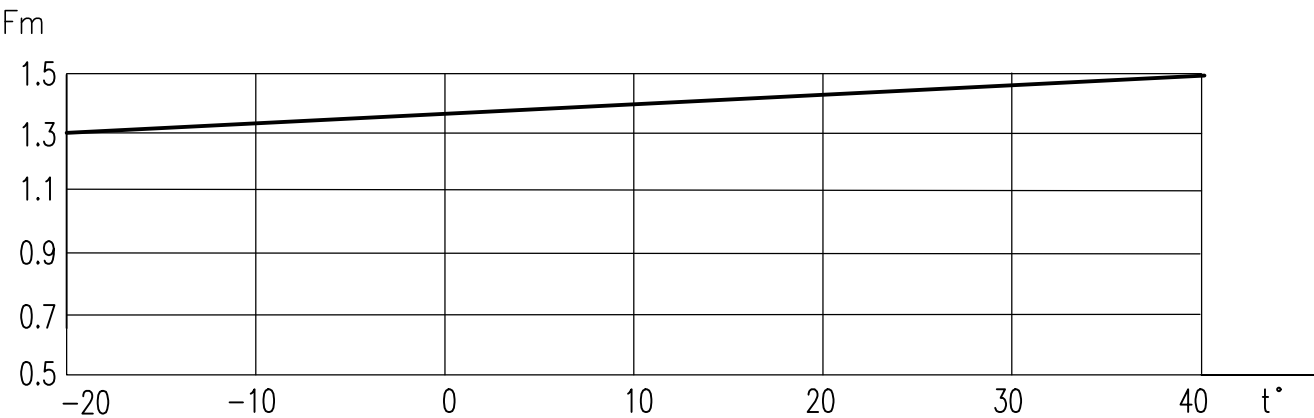
Инв.№ подл. Погр. и дата Взам. инв.№

						025-СПР-2020-02-ЭС			
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Антошин			12.20		ПР	8	
Н. контр.		Гонтарь			12.20				
Разраб.		Ипатов			12.20				
						Уплотнение кабеля в трубе	ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		

Расчетные пролеты ВЛИ 0,4 кВ и пролеты ответвлений




Местность		Застроенная			Пролеты ответвлений
Количество проводов на линии		2–3	4–5	8–9	
Марка провода	3х95+1х95	–	30	–	

Монтажные кривые для изолированных проводов

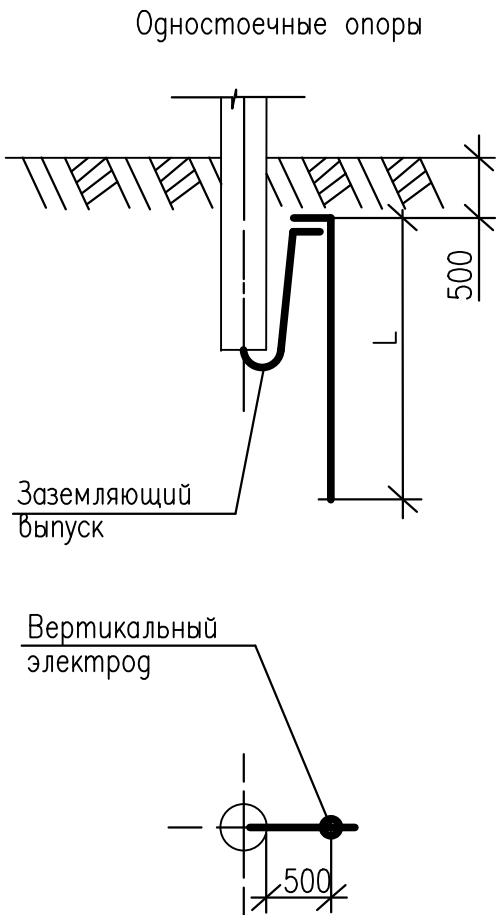


Показатели условий среды по трассам ВЛ 380/220 В.

Поз.	Наименование	Показатель
1	Среднегодовая продолжительность гроз.часов.	>40
2	Нормативный скоростной напор ветра/застр.местн./м/с	29
3	Нормативная толщина стенки гололеда, мм–РКУ	15
4	Удельное эквивалентное сопротивление грунта "R" Ом.м.	<50

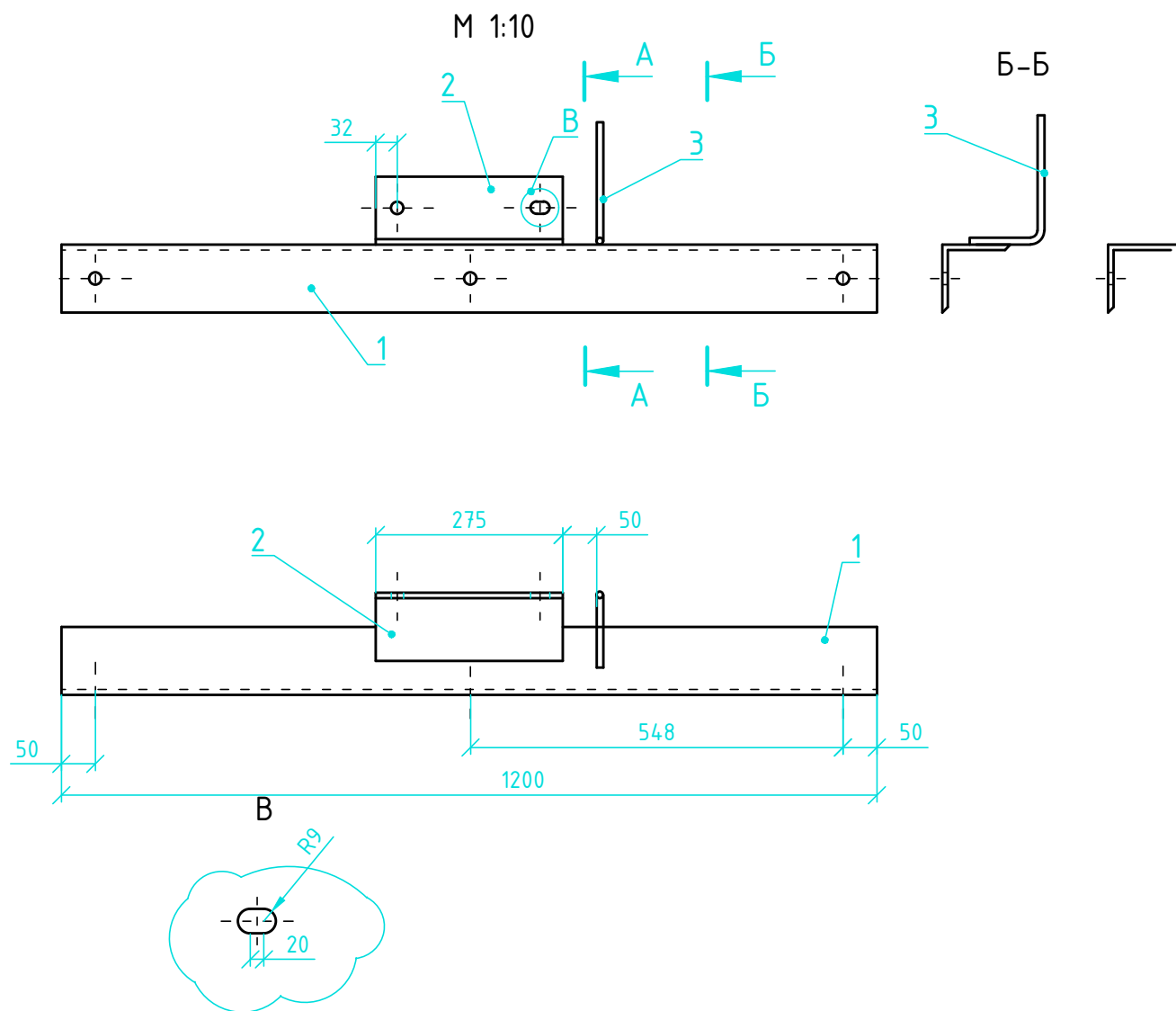
Инв. №подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №	3	Нормативная толщина стенки гололеда, мм-РКУ		15		
			4	Удельное эквивалентное сопротивление грунта "R" Ом.м.		<50		
						025-СПР-2020-02-ЭС		
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			ГИП		Антошин			12.20
			Н. контр.		Гонтарь			12.20
			Разраб.		Ипатов			12.20

Эквивалентное удельное сопротивление грунта ρз, Ом.м	Вертикальные электроды		Расход стали Ø18мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом	
	количество, штук	глина L, м	глина, м	масса, кг		
Заземление опор ВЛИ 0,4кВ в населенной местности						
до 50	1	5	5	10	30	



1 Соединение заземляющего выпуска с вертикальным электродом выполнить сваркой с длиной сварного шва не менее шести диаметров наибольшего сечения.

Инв.№ подл.	Подпр. и дата	Взам.инв.№	1 Соединение заземляющего выпуска с вертикальным электродом выполнить сваркой с глиной сварного шва не менее шести диаметров наибольшего сечения.										
									025-СПР-2020-02-ЭС				
									Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
			ГИП		Антошин			12.20	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
			Н. контр.		Гонтарь			12.20			ПР	10	
			Разраб.		Ипатов			12.20					
									Заземляющее устройство для железобетонных опор ВЛИ 0,4кВ		ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		



Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Уголок 100х100х5,5 ГОСТ 8509-93 ВСтЗпс5 ГОСТ 535-88 L=1200		1	8,14 кг
2	Уголок 100х100х5,5 ГОСТ 8509-93 ВСтЗпс5 ГОСТ 535-88 L=275		1	1,9 кг
3	Круг В20 ГОСТ 2590-82 ВСтЗпс5 ГОСТ 535-88 L=300		1	0,15 кг
4	Сварные швы			0,07 кг

1. Сварку выполнять электродом Э42 по ГОСТ 9467-75, высота шва 5 мм.

Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	025-СПР-2020-02-ЭС		
							Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС)		
							г. Краснодар (1-38-20-0504)		
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	Электроснабжение		
							Траверса под ОПН		
							000 "СТРОЙПРОЕКТ"		

Согласовано		
Вам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

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
	Кабельная линия 6 кВ							
	1 Силовой трехжильный кабель с алюминиевой жилой	АСБл-10		Иркутсккабель	м	33	7,573	с учетом 2% на отходы
	с бумажно-пропитанной изоляцией , с защитой из ленточной	ТУ 16.К09-143-2004						
	стальной брони сечением 3х240 мм2							
	2 Концевая муфта внутренней установки для трехжильных	GUST-12/150-240/1200-L12		Raychem	компл.	1		
	кабелей с бумажно-пропитанной изоляцией сечением 240 мм2 с							
	болтовыми наконечниками							
	3 Концевая муфта наружной установки для трехжильных кабелей	GUST-12/150-240/1200-L12		Raychem	компл.	1		
	с бумажно-пропитанной изоляцией сечением 240 мм2 с							
	болтовыми наконечниками							
	4 Швеллер 16п	ГОСТ 8240-97			м	3	14,2	защита кабеля по опоре
	5 Лента бандажная (для крепления кабеля и швеллера по опоре)	СОТ37			м	14		
	6 Скрепка	СОТ36			шт	7		
	7 Кирпич строительный полнотелый красный	КОРПо1НФ/100/2,0/25			шт	85	3,5	для покрытия кабеля в траншее
	8 Песок				м³	1,6		
	9 Джутовый шнур D=10 мм				м	30		для герметизации труб
	10 Глина мятая				м³	0,008		для герметизации труб
	11 Труба полиэтиленовая D=160 мм SDR-17	ПЭ-100 ГОСТ 18599-2001			м	7	4,51	для пересечений с коммуникациями
	12 Грунтовка	ГФ 021 ГОСТ 25129-82			кг	0,25		покрытие
	13 Эмаль	ПФ15 ГОСТ 6465-76			кг	0,25		опознавательного знака
	14 Опознавательный знак кабельной трассы				шт	2		кабельной трассы

Все оборудование должно иметь сертификат соответствия ГОСТ Р.

						025-СПР-2020-02-ЭС.С			
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, №19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ППРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ипатов					ПР	1	4
ГИП		Антошин							
Н. контр.		Гонтарь				Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО"СТРОЙПРОЕКТ"		

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
	<u>Строительные изделия для ВЛИ 0,4кВ</u>							
	<u>Железобетонные изделия</u>							
	1 Стойка железобетонная вибрированная	СВ110-5,0			шт	4	1150	
		ТУ 5863-010-00113557-96						
	2 Стойка железобетонная вибрированная	СНЦс-5,1-11,5 3.320-1.2			шт	1	1470	
	<u>Оборудование для ВЛИ 0,4кВ</u>							
	1 Самонесущий изолированный провод сеч. 3х95+1х95	СИП-2 ГОСТ Р 52373-2005			км	0,292	1296,00	
	2 Лента крепления стальная 20х0,7	F-20 Premium		"МЗБА"	м	78	0,13	
	3 Фиксирующая скрепа	C20		"МЗБА"	шт	4	0,01	
	4 Бугель	B200		"МЗБА"	шт	74	0,02	
	5 Зажим натяжной	РА-2200		"МЗБА"	шт	46	0,40	
	6 Кронштейн анкерный	СА2000		"МЗБА"	шт	37	0,16	
	7 Зажим для временного заземления	ZVZ481M		"МЗБА"	шт	36	0,23	
	Комплект промежуточной подвески	ES 1500		"МЗБА"	шт	2	0,54	
	9 Зажим плащечный	ПС1-1А		"МЗБА"	шт	32	0,20	
	10 Заземляющий проводник	ЗП1М		"МЗБА"	м	9	0,90	
	11 Заземляющий проводник	ЗП2М		"МЗБА"	м	23	1,10	
	12 Изолированный наконечник	СРТАУ-95		"МЗБА"	шт	36	0,070	
	13 Хомут стяжной	KR2		"МЗБА"	шт	88	0,036	
	14 Зажим для присоединения гибких заземляющих проводников к кронштейнам анкерных подвесок	KZP1		"МЗБА"	шт	30	0,15	
	15 Зажим для присоединения гибких заземляющих проводников к кронштейнам промежуточных подвесок	KZP2		"МЗБА"	шт	2	0,16	
	16 Зажим ответвления	ОР72М		"МЗБА"	шт	25	0,190	
	17 Защитный колпачок	СИ-25-150		"МЗБА"	шт	36		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

[illegible]

		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв.№ подл.			
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	
	Линейная арматура и оборудование ВЛ 10 кВ								
	1 Изолятор штыревой	ШФ20-Г			шт	1	3,4		
		ТУ 34-1311214-87							
	2 Колпачок	К-6 ТУ 35.2036-90			шт	1	0,02		
	3 Вязальная проволока	Ø=2,8-3,8мм			м	2,2			
	4 Зажим плащечный	ПА-2-2А ГОСТ 4261-82			шт	6	0,02		
	5 Разъединитель	РЛКВ.1а-10.IV/400УХЛ1			шт	1	42		
		ТУ 3414-002-71049501-11							
	6 Привод	ПР-04-7УХЛ1			шт	1	10,5		
	7 Ошиновка разъединителя сеч. 1х70	СИП-3 ТУ 16. К71-272-98			м	6	275		
	8 Зажим аппаратный	А1А-70-2А ГОСТ23065-78			шт	6			
	9 Проводник	ЗП1 3.407.1-143.8.54			м	4,5	0,9		
	10 Ограничитель перенапряжения	ОПН-РВ-10/12.6/5/250-УХЛ1			шт	3			
	Стальные конструкции								
	1 Сталь круглая D=10 мм	ГОСТ 5781-82			м	22	0,9	спуск по опоре	
	2 Проводник	ЗП1 3.407.1-143.8.54			м	4,5	0,9		
	3 Кронштейн	РА4 3.407.1-143.8.66			шт	1	1,5		
	4 Хомут	Х7 3.407.1-143.8.68			шт	1	0,7		
	5 Траверса под ОПН	см. 025-СПР-2020-02-ЭС л.11			шт	1			
						025-СПР-2020-02-ЭС.С			Лист
									4

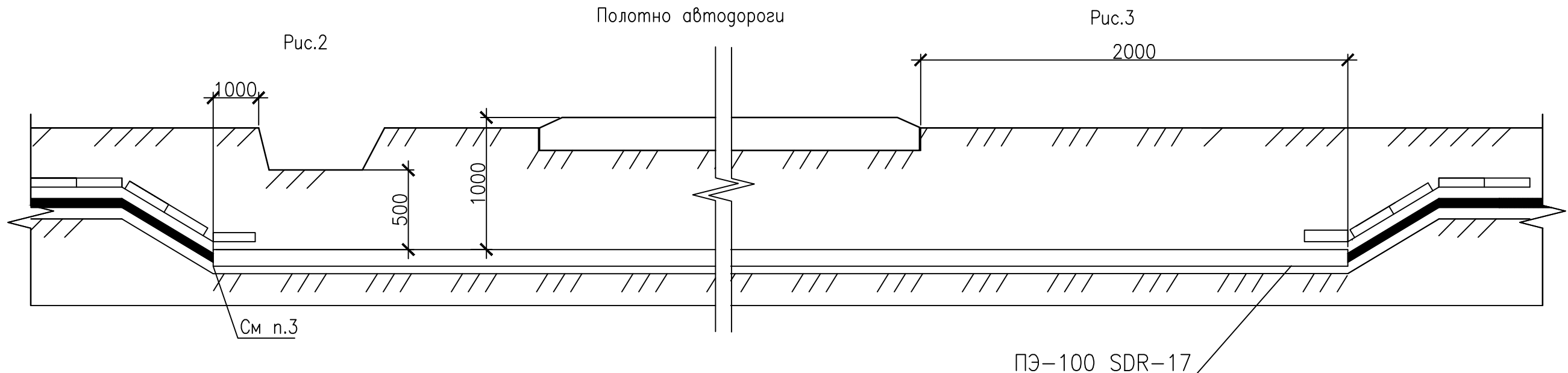
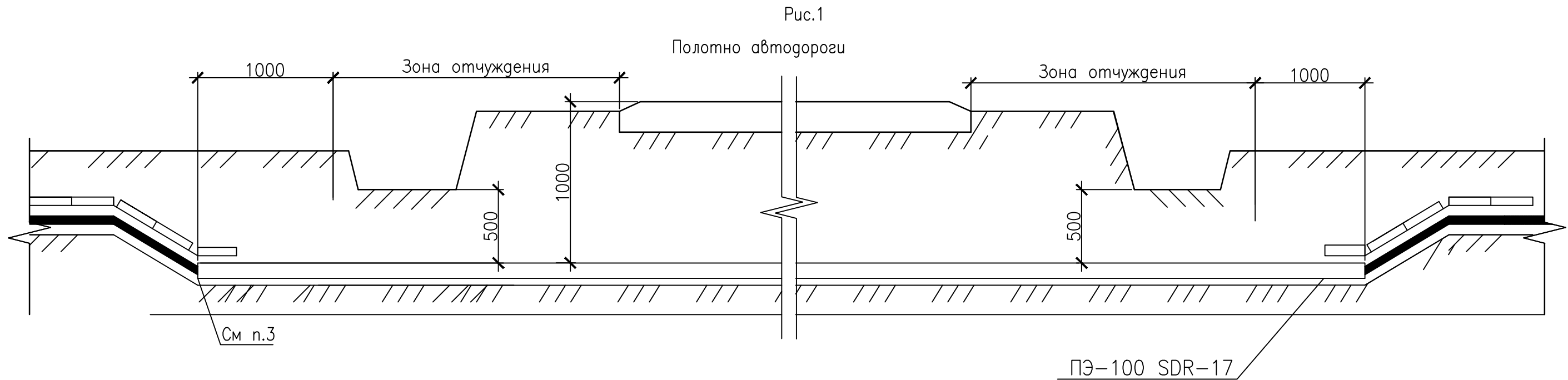
[illegible]

Согласовано

Взам, инв. N

Побп.и дата

Инв. N подп



Обозначение	Рис.	Характеристики пересечения
A5-92-39	1	При наличии зоны отчуждения
-01	2	При отсутствии зоны отчуждения при наличии водоотводной канавы
-02	3	При отсутствии зоны отчуждения при отсутствии водоотводной канавы

Привязан	020-СПР-2020-02-ЭС		
Привязал	Малюкова		12.20
Инв. N			

1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Количество, диаметр и глиня труб указываются в конкретном проекте.
3. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон по чертежу A5-92-45.

Разраб	Аллокозов			A5-92-39		
Провер	Аллокозов					
Нач.отг	Ивкин			Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой		
Н.контр						
				Стадия	Лист	Листов
				Р		
				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема однолинейная принципиальная КТПП–630/10/0,4 кВ	
	Спецификация. Характеристика	
3	Общий вид КТПП 10/0.4 кВ	
4	Фундамент для установки КТПП	
5	Схема учета счетчиком Меркурий 234 ART–03(D) PR	
6	Заземляющее устройство КТПП 10/0,4 кВ $R_{з.у.} < 4.0 \text{ Ом}$	
7	Приставка для выхода СИП из КТПП	

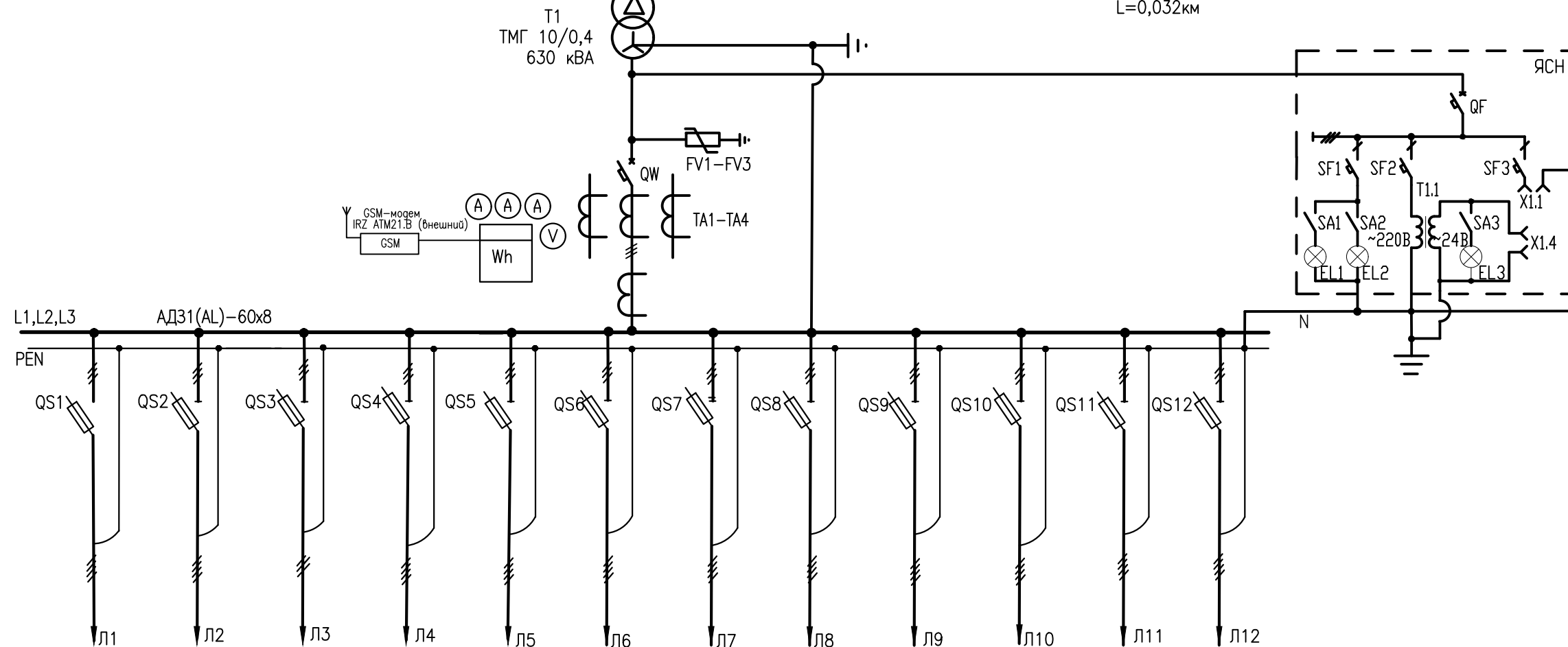
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП 3.05.06–85	Электротехнические устройства	
ООО "АС–СТРОЙ"	Подстанции трансформаторные, комплектные,	
	наружной установки 10/0,4 кВ мощностью	
	до 630 кВА	
A10–93	Защитное заземление и зануление	
	электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
025–СПР–2020–02–ЭП.С	Спецификация оборудования, изделий и	лист 1
	материалов	
025–СПР–2020–02–ЭП.ЛО	Опросный лист для заказа КТПП–1000/10/0,4 кВ	лист 1

10 Комплектная трансформаторная подстанция ООО "АС-СТРОЙ".



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	025-СПР-2020-02-ЭП.С	Спецификация оборудования, изделий и	лист 1
				материалов	
			025-СПР-2020-02-ЭП.ЛО	Опросный лист для заказа КТПП-1000/10/0,4 кВ	лист 1
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№			




Ячейка кабельного ввода(вывода)	Ячейка силового трансформатора	Ячейка кабельного ввода(вывода)	Ячейка кабельного ввода(вывода)

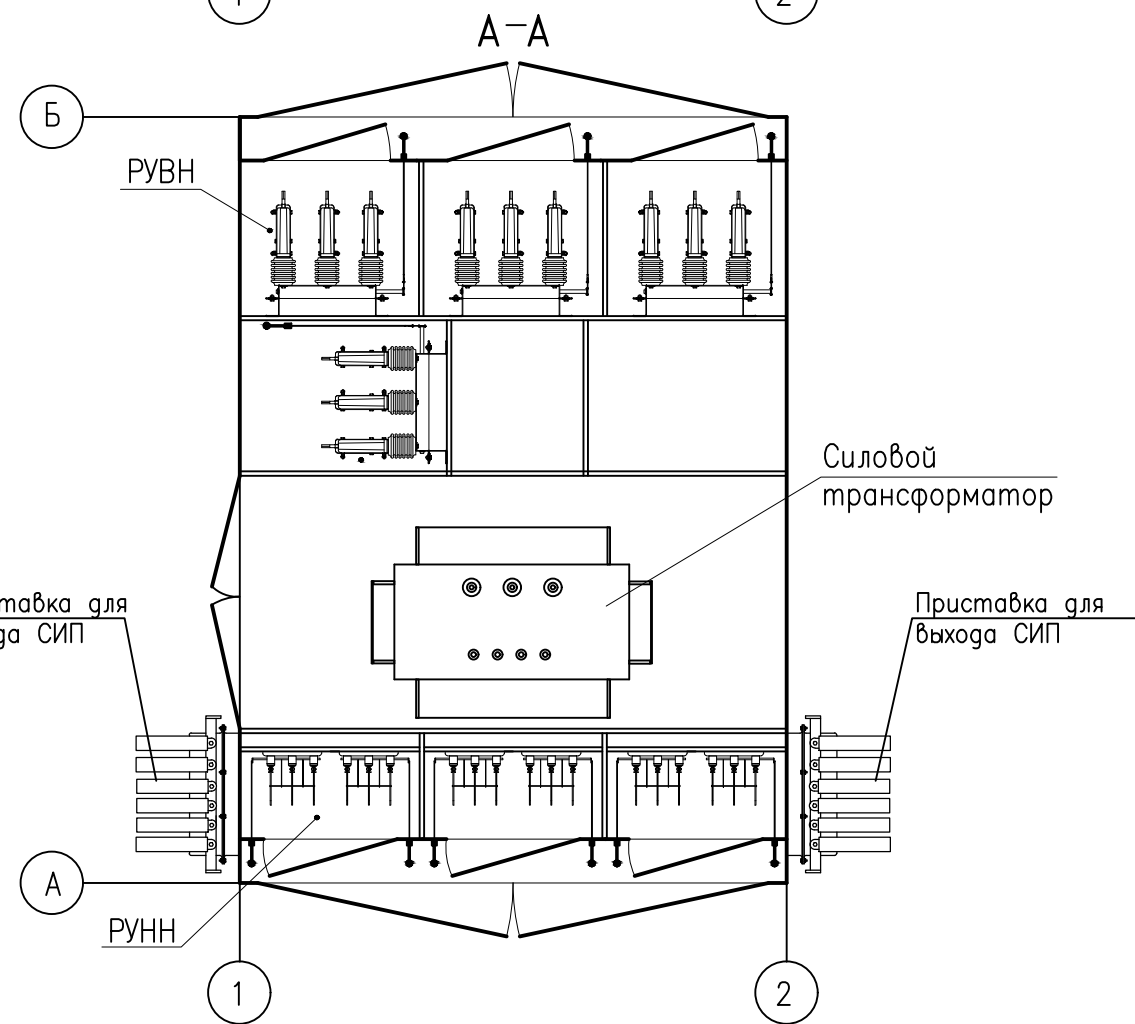
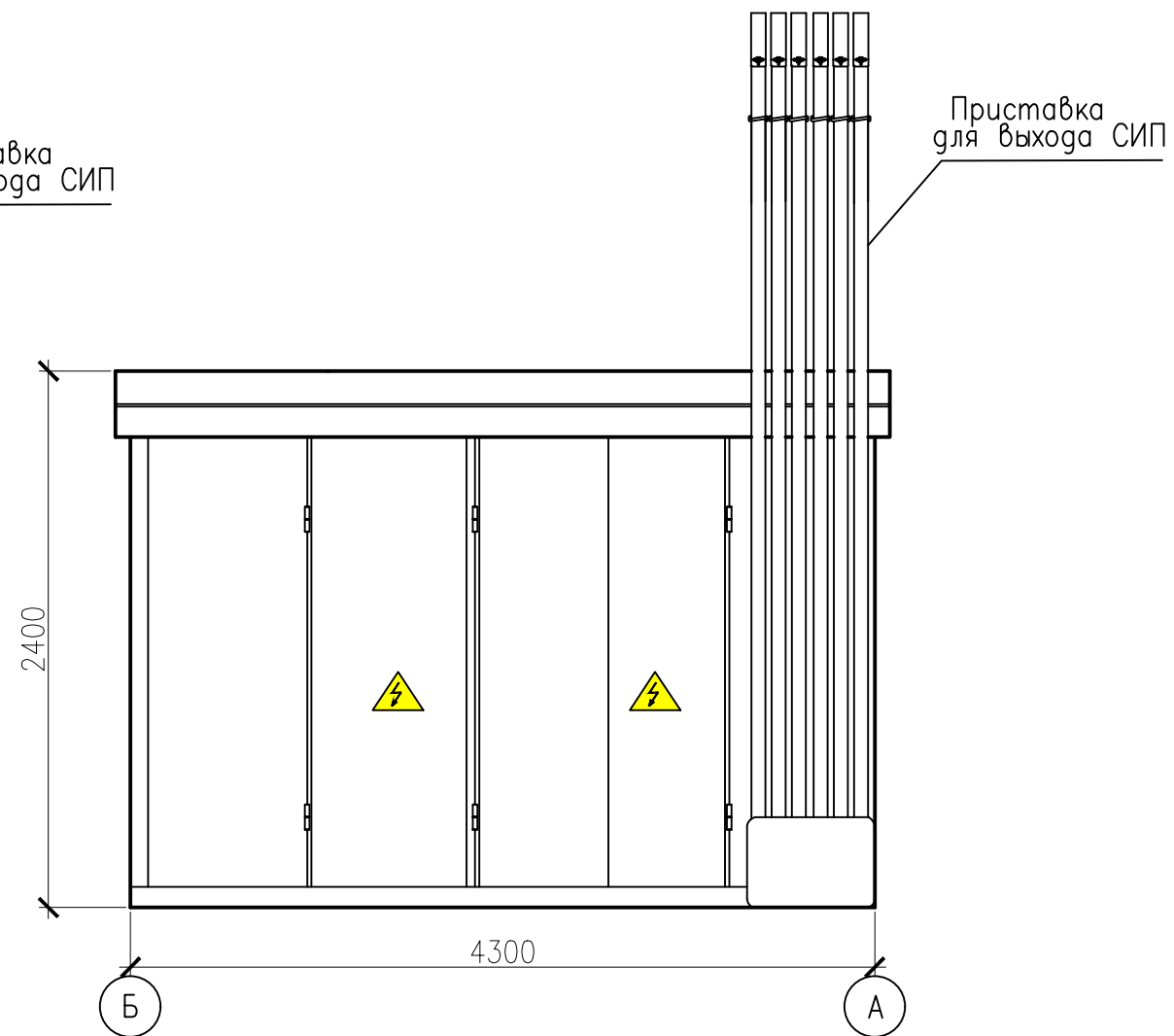
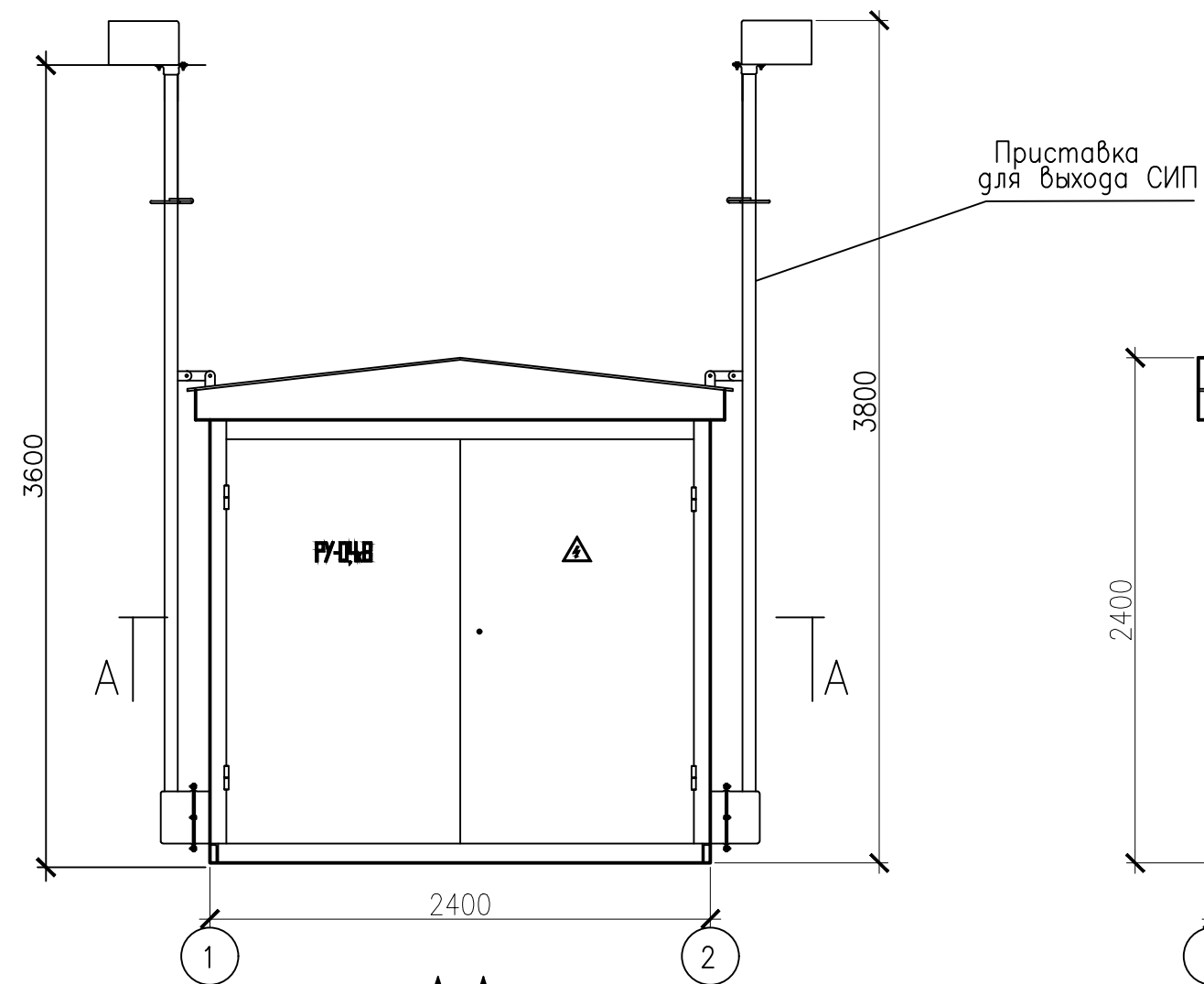
1 В КТПП на входных дверях отсеков (РУ 0,4 кВ, РУ 10 кВ, силового трансформатора) предусмотреть установку речечных замков.




$$\frac{\text{АСБл-10 } 3 \times 240 \text{ (проект.)}}{L=0,032 \text{ км}}$$


Ток уставки	250	400	400	250	250	400	400	400	400	250	250	250
Назначение линий	"Юг"	"Северо-Восток"	"Юго-Восток"	"Юго-Запад"	"Северо-Запад"	Запад	Вилланова	Югорская	б/н	резерв	резерв	резерв

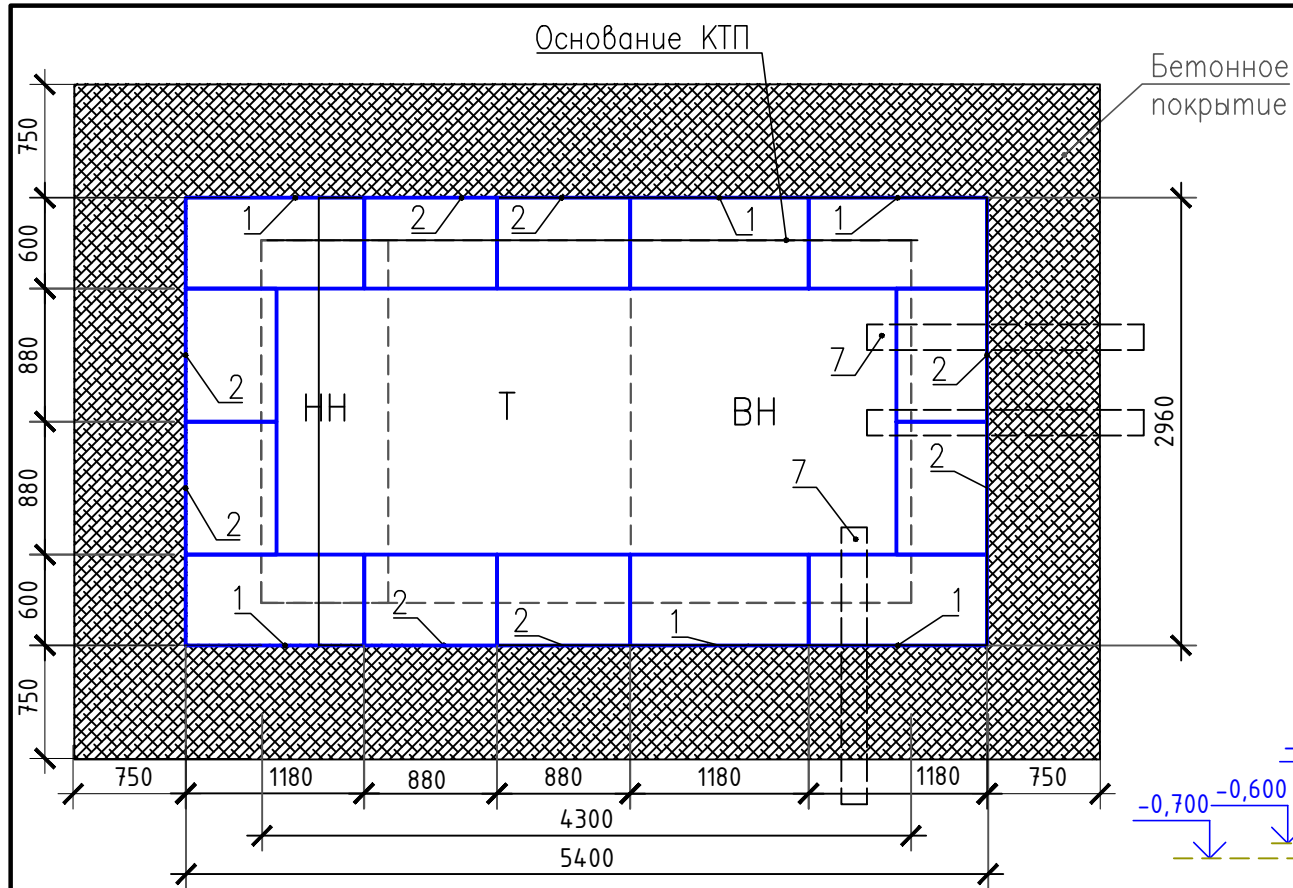
						025–СПР–2020–02–ЭП					
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4–й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1–38–20–0504)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
ГИП		Антошин			12.20	КТПП–10/0,4кВ			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Гонтарь			12.20				ПР	2.1	2
Разраб.		Ипатов			12.20						
						Схема однолинейная принципиальная КТПП–630/10/0,4 кВ. Спецификация. Характеристика			000 "СТРОЙПРОЕКТ"		

Спецификация											
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание						
T1	ТМГ-630 10/0,4-У1	Трансформатор силовой									
		напряжением 10/0,4кВ, $\Delta/\text{Yn}-11$	1	2000							
QW1-QW4	BHA-10/630 I=630A	Выключатель нагрузки	4								
FU	ПКТ-10	Предохранитель 10 кВ, 50A	3								
QW	CSSD1600K3-CP140	Выключатель (разъединитель)	1								
		нагрузки 1600A									
FV1-FV3	ОПН-П-0,38 УХЛ1	Ограничитель перенапряжения	3								
Wh var	Меркурий 234 ART-03(D) PR	Счетчик электронный активной и реактивной электрической энергии Кл.м.-0,5S/1,0	1								
GSM	IRZ ATM21.B	GSM-модем (внешний)	1								
TA1-TA4	ТШП-0,66	Трансформатор тока 1000/5	4								
QS1-QS12	Jean Muller SL2-3X/3A/GV I _n =400A	Разъединитель-предохранитель	12								
A		Амперметр Э8030	3								
V		Вольтметр Э8030-M1	1								
Организация собственных нужд (освещение, розеточная часть)											
QF	BA101 3P 25A	Автоматический выключатель	1								
SA1-SA3	IP44 I _n -6A	Выключатель о.п.	3								
EL1-EL3	НПП 1402 IEK	Светильник уплотненный	3								
T1.1	ОСМ1 0,25кВт 220/24В	Трансформатор напряжения	1								
SF3	BA101 1P "C" 16A ~220В	Автоматический выключатель	1								
SF1, SF2	BA101 1P "C" 6A ~220В	Автоматический выключатель	2								
X1.1	РА10-131	Розетка штепсельная 220В	2								
X1.4		Розетка 24В	2								
025-СПР-2020-02-ЭП											
Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ППРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
ГИП		Антошин			12.20						
Н. контр.		Гонтарь			12.20						
Разраб.		Ипатов			12.20						
КТПП-10/0,4кВ											
<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>ПР</td> <td>2.2</td> <td></td> </tr> </table>						Стадия	Лист	Листов	ПР	2.2	
Стадия	Лист	Листов									
ПР	2.2										
Схема однолинейная принципиальная КТПП-630/10/0,4 кВ. Спецификация. Характеристика											
000 "СТРОЙПРОЕКТ"											



						025–СПР–2020–02–ЭП				
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4–й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1–38–20–0504)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТПП–10/0,4кВ		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Антошин			12.20			ПР	3	
Н. контр.		Гонтарь			12.20					
Разраб.		Ипатов			12.20					
						Общий вид КТПП–10/0,4 кВ		ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		

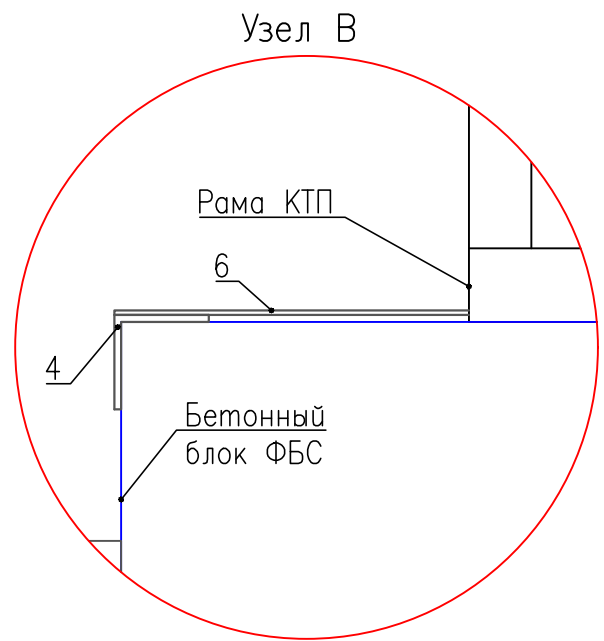
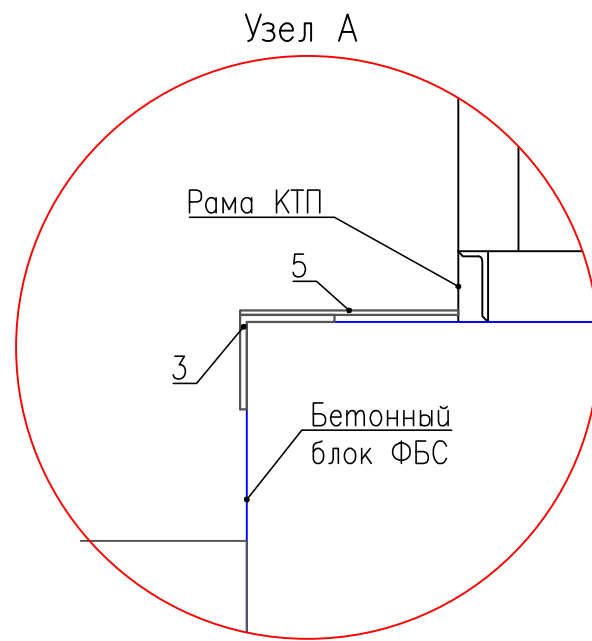
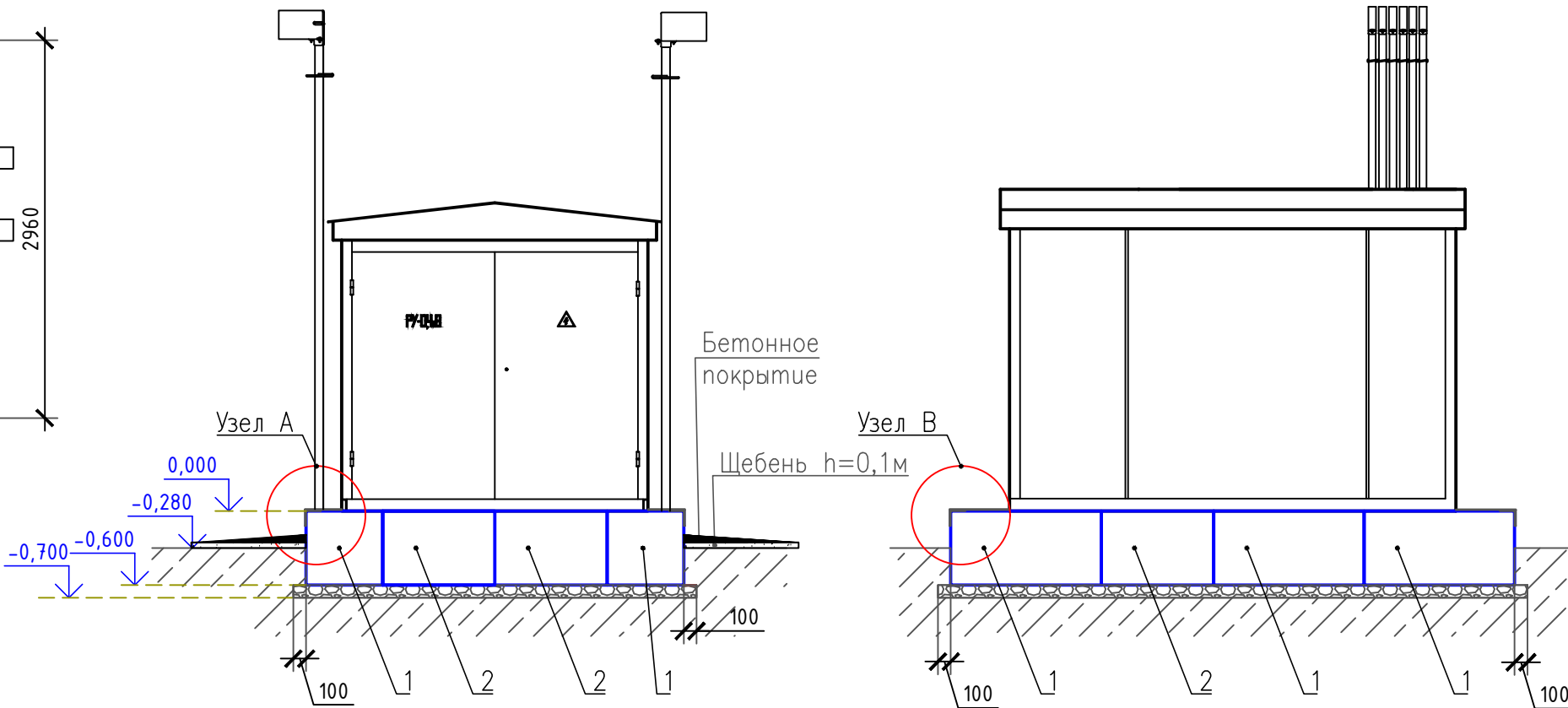
Инв.№ под.	Подп. и дата	Взам.инв.№






Спецификация

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч. Масса, кг
1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС 12.6.6-Т	6	960	
2	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС 9.6.6-Т	8	700	
3	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая 125х125х9мм, L=5500мм	2	95,15	190,3
4	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая 125х125х9мм, L=3000мм	2	51,9	103,8
5	ГОСТ 19903-74	Сталь рифленая толщ. 5мм, L=300х5500	2	66,77	133,53
6	ГОСТ 19903-74	Сталь рифленая толщ. 5мм, L=500х3000	2	60,75	121,5
7	ТУ 2248-015-47022248-2006	Труба гибкая ПВД/ПНД Ø160 L=2000	4		
		Бетон М150	0,25 м3		
		Гравийно песчанная смесь	1,5 м3		
		Бетонное покрытие	м3	0,73	
		Щебень	м3	1,46	

- Фундамент под КТП выполнен из фундаментных блоков.
- Все наружные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом 2 раза.
- Все стальные конструкции и элементы окрасить эмалью ПФ-115(ГОСТ 926-82) в два слоя по грунтовке ГФ-021(ГОСТ 25129-82). Качество покрытия должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74.
- Антисейсмическими мероприятиями предусматривается:
 - антисейсмический закрепляющий пояс по периметру фундамента подстанции (поз. 4,5);
 - закрепление КТП (поз 6).

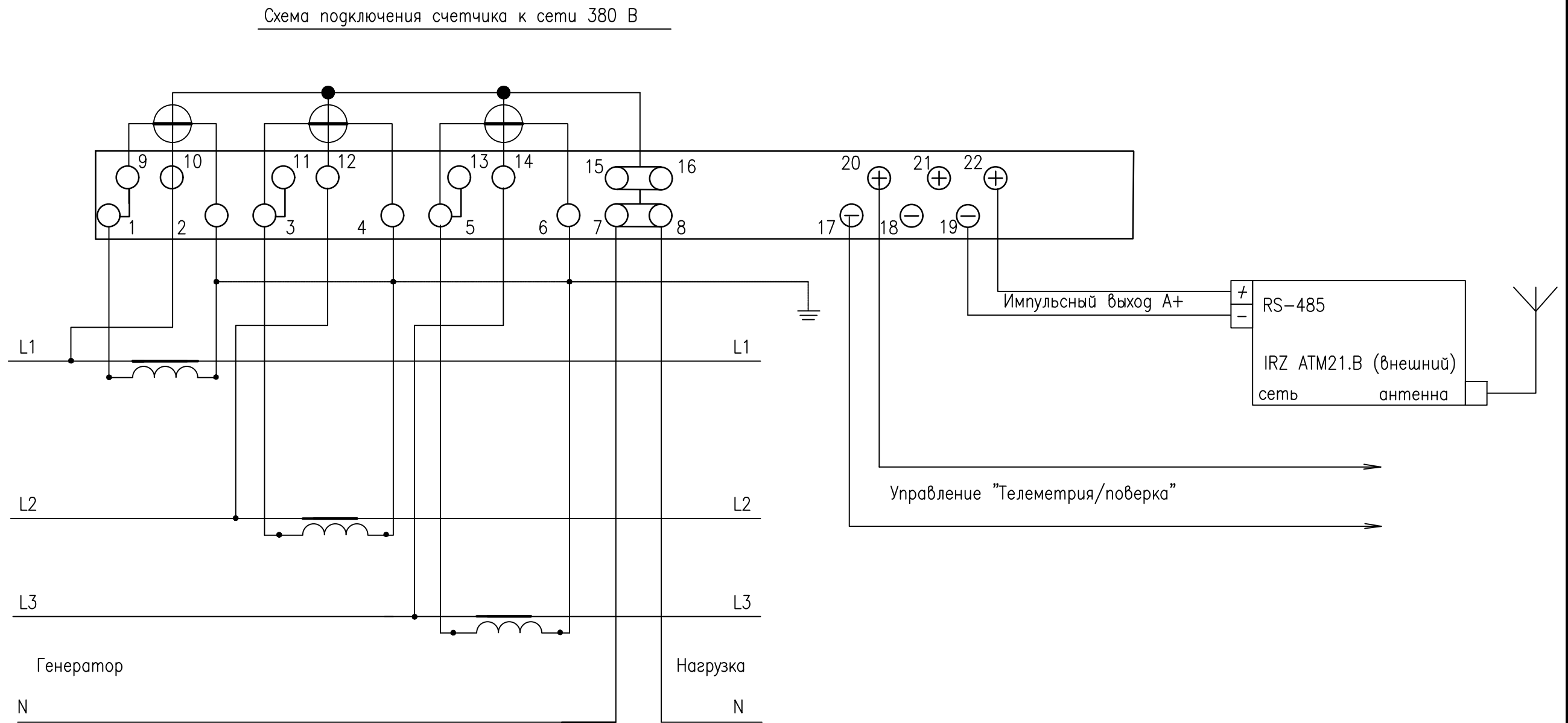


						025—СПР—2020—02—ЭП			
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1—38—20—0504)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТПП—10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Антошин			12.20		ПР	4	
Н. контр.		Гончарь			12.20				
Разраб.		Ипатов			12.20				
						Фундамент для установки КТПП	ООО "СТРОЙПРОЕКТ"		

Согласовано

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


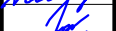

Wh varh	Счетчик	Меркурий 234 ART-03(D) PR	3x230/400 5(7,5A)	1	Кл.м. -0,5s/1,0
------------	---------	---------------------------	----------------------	---	-----------------



1 В схеме учета на стороне 0,4 кВ счетчиком Меркурий 234 ART-03(D) PR предусмотрена установка внешнего GSM-модема IRZ ATM21.B с целью включения в систему АИИС КУЭ филиала АО "НЭСК-электросети" "Краснодарэлектросеть". Цепи интерфейса RS-485 приборов учета соединить физической парой с подключением к GSM-модему.

025-СПР-2020-02-ЭП					
Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ППРЭС) г. Краснодар (1-38-20-0504)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Антошин			12.20
Н. контр.		Гончарь			12.20
Разраб.		Ипатов			12.20
КТПП-10/0,4кВ				Стадия	Лист
				ПР	5
Схема учета счетчиком Меркурий 234 ART-03(D) PR				ООО "СТРОЙПРОЕКТ"	

- 1 Сварку выполнять электродами типа Э-42 ГОСТ9467-75*.
- 2 Сопротивление заземляющего устройства $R=10 \text{ Ом}$.
- 3 После монтажа, сопротивление заземления измеряется. При необходимости увеличивается длина горизонтальных заземлителей и число электродов с шагом 4-5м.
- 4 В качестве заземлителей используется черная круглая сталь. При использовании других материалов внести корректировку согласно таблицы 1.7.4 ПУЭ изд.7.
- 2 Раму КТПП соединить с контуром заземления.
- 3 Заземляющий контур КТПП присоединить к контуру заземления концевой опоры ВЛ.

						025–СПР–2020–02–ЭП					
						Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский, N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС) г. Краснодар (1–38–20–0504)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
ГИП		Антошин			12.20	КТПП–10/0,4кВ			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Гонтарь			12.20				ПР	6	
Разраб.		Ипатов			12.20						
						Заземляющее устройство КТПП 10/0,4кВ Рз.у.<4 Ом			000 "СТРОЙПРОЕКТ"		

[illegible]

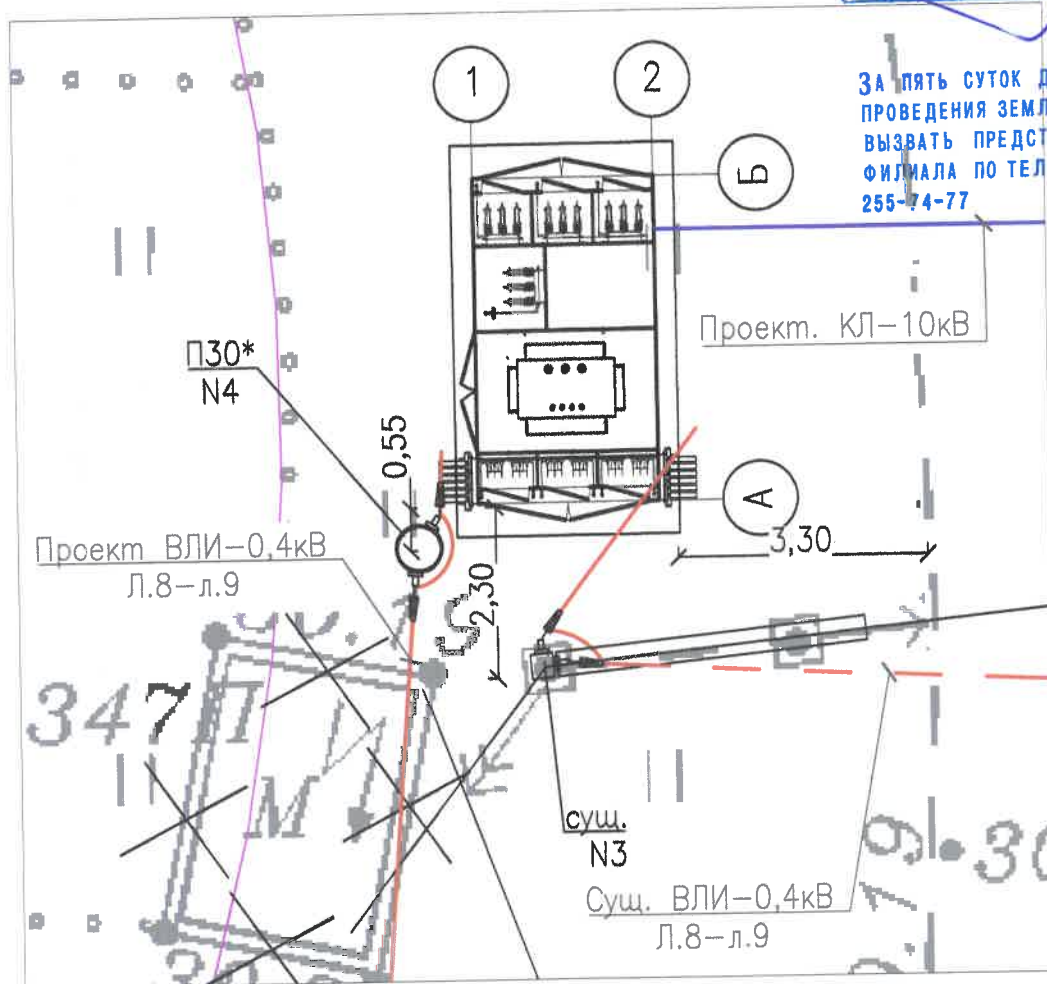
1	Тип КТПП–630–10/0,4 кВ		киосковая															
			проходная															
2	Ввод на стороне ВН		кабельный															
3	Климатическое исполнение		У1															
4	Мощность силового трансформатора,кВА		630 кВА															
5	Напряжение на стороне ВН,кВ		10 кВ															
6	Тип трансформатора		ТМГ															
7	Схема и группа соединения обмоток силового трансформатора		Δ/Y_H-11															
8	Количество силовых трансформаторов		1															
9	Тип аппарата секционирования на стороне ВН		–															
10	Тип аппарата секционирования на стороне НН	без АВР	–															
		нет	–															
11	Тип вводного аппарата на стороне НН		выключатель (разъединитель) нагрузки,1600А															
12	Исполнение аппарата на отходящих линиях		Jean Muller SL1–3X/3A/GV I _н =250А															
13	Учет электроэнергии (на вводе РУ–0,4кВ)		Меркурий 234 ART–03(D) РР, кл.м.–0,5S/1.0, с внешним GSM–модемом IRZ ATM21.B															
16	Наличие аппаратуры обогрева		–															
17	Номинальные токи отходящих фидеров, А		250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250				
	Ток плавкой вставки, А		125	160	160	125	125	160	160	160	160	250	250	250				
18	Ток фидера уличного освещения, А		–															
19	Наличие и мощность устройства компенсации реактивной мощности		–															
20	Выводы на стороне НН		воздушные															
21	Конструктивные особенности		Сейсмика, 8б.															
22	Амперметр Э8030, шт.		3															
23	Вольтметр Э8030–М1, шт.		1															

18 Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ 0,4 кВ до поверхности земли и проезжей части улиц в населенной и не населенной местности должно быть не менее 5 м. При пересечении непроезжей части улиц ответвлениями от ВЛИ 0,4 кВ к вводам в здания расстояние до тротуаров пешеходных дорожек должно быть не менее 3,5м (п.2.4.55 ПУЭ 7-е изд.).

19 Зажим типа ZVZ 481М используется для подключения измерителя напряжения, закорачивания и защитного заземления. Устанавливается в начале и конце линии.

ОПР **СОГЛАСОВАНО**
 Главный инженер филиала
 АО «НЭСК-электросети»
 «Краснодарэлектросеть»
 «23» 06 2021 г.
 Подпись

Узел привязки ТП М1:100



Трунцев АА

025-СПР-2020-02-ЭС

Электроснабжение ЭПУ для ИЖС пр. 4-й Архангельский;
 N19/1, кадастровый номер: 23:43:0118001:7186 (ПРРЭС)
 г. Краснодар (1-38-20-0504)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Антошин		<i>Антошин</i>	12.20
Н. контр.		Гонтарь		<i>Гонтарь</i>	12.20
Разраб.		Ипатов		<i>Ипатов</i>	12.20

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
ПР	3	

План трассы ЛЭП 10/0,4 кВ
 М1:500

ООО "СТРОЙПРОЕКТ"

ЗРМ-16 ~~назначения~~ СРЗиНУ
~~Александр~~ Степанов В.В.

Общество с ограниченной ответственностью «Инвестстрой-Н»

350000, г. Краснодар, ул. Красная, 108, ИНН 2308109692, КПП 230801001, ОГРН 1052303689921

Директору ООО «Стройпроект»
А.А. Ботвину

Исх. № 16 от 03.03.2021
на № 33-21/П от 12.02.2021г

Рассмотрев Ваше обращение вх. 12-ин от 15.02.2021г. сообщаю что ООО «Инвестстрой-Н» как собственник земельного участка с к/н 23:43:0118001:3672 не возражает в проведении работ по монтажу проектируемой КТПП-1446/1000 на соседнем участке на удалении 2,6м от земельного участка с к/н 23:43:0118001:3672 и демонтажу ТП-1446 с земельного участка с к/н 23:43:0118001:3672

Директор



И.Р. Жидков

СОГЛАСОВАНО
МКУ «Центр мониторинга
дорожного движения и транспорта»
«15» 01 2021 г.

Рассмотрено
/Мусиенко В.В./
11.01.2021

Траншею раската
лессом с последующим
восстановлением
тротуара $b=35$ см, фр. 20/40 мм
с последующим уплотнением,
и последующим
исправлением прощелий
прошлой части с
добавлением нового
материала на ширину
прошлой части - 8 см,
пробудова работ.
Затемую работу
сметировать

А.В.В.

ДЕПАРТАМЕНТ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
СЕКТОР ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТДЕЛА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

КОНТРОЛЬ ТРАСС ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
№ 1147 от 24.12 2020

По ориентире
Эксплуатационные предприятия сетей инженерно-технического обеспечения,
контролирующие и надзорная организация

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. АО «НЭСК» КЭС | 2. МКУ «СМДТ» |
| 3. АО «Краснодаргаз» | 6. «Краснодаргаз» |
| 4. АО «Краснодар Водоканал» | 7. «Краснодар Водоканал» |
- Данный контроль действителен в течение двух лет.
В процессе прокладки инженерных коммуникаций необходимо
выполнить исполнительную топографическую съемку.
Исполнитель: *А.В.В.*

3- Привообладатель
участка № 112837
23:43:0118001:3672

Информация не
прилагается