



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электротехнический раздел

Электроснабжение

*Реконструкция воздушной линии электропередач
напряжением 0,4 кВ в границах
СНТ «Речник», расположенного
по адресу Республика Татарстан, г. Казань*

П 12-26-ЭС



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

Заказчик :

ООО "Интеграция "

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электротехнический раздел

Электроснабжение

Реконструкция воздушной линии электропередач
напряжением 0,4 кВ в границах
СНТ «Речник», расположенного
по адресу Республика Татарстан, г. Казань

П 12-26-ЭС

Главный инженер проекта

А.Г. Гусаров

2026

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
11 ... 17	Общие данные.	
2	КТПН1. Схема принципиальная.	
3	План трассы ВЛИ-0,4кВ.	
4	Заземление опор ВЛИ-0,4кВ.	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют
государственным нормам, правилам и стандартам.

ГИП  А.Г. Гусаров

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №												
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П12-26-ЭС					
			Разраб.	Исмагилова								Стадия	Лист	Листов
			Проверил.	Майснер								Р	1.1	7
			Н. контр.	Гусаров				2026						

[illegible][illegible]

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П12-26-ЭС			Лист
									1.3

Общие указания.

Рабочий проект разработан на основании:

1. Технических условий выданных Юдинской дистанции электроснабжения.
2. генерального плана СНТ "Речник" (Места прохождения трасс ВЛИ).
3. Материалов натурного обследования.

В объем данного комплекта входит проектирование электроснабжения СНТ "Речник" по адресу: РТ, г.Казань, Советский р-н, левый берег р.Казанка, возле ж/д моста (КТП-799)

Проектом предусмотрено:

1. Воздушная линия 0,4 кВ

Тип системы заземления TN-C. Тип системы токоведущих проводников по классификации ГОСТ Р50571.2-94 – четырехпроводные с совмещенным нулевым защитным и нулевым рабочим проводником.

Источник питания с глухозаземленной нейтралью трансформатора, напряжением 380 /220В, 50Гц.

Для распределения электроэнергии по садовым домикам предусмотрено реконструкция существующих сетей 0,4кВ, с заменой опор и кабелей от существующей КТП 799км.

Центр питания: Тяговая подстанция 807км, ВВ-2-110кВ (счетчик № 01376878): через фюПЭ-1-10кВ, (счетчик № 0113000005) Технический учет электроэнергии выполнен на КТП.

Характеристика климатических условий района прохождения трассы проектируемой ВЛИ 0,4кВ:

- район по гололеду (толщина стенки гололеда, мм) – III (15);
- район по ветру Q=40дан/м2 на провод – II.

Трасса проектируемой ВЛИ проходит в районе 2 степени загрязнения атмосферы.

Инв. N	Подп. и дата	Инв. подл.						Лист
								1.4
Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П12-26-ЭС			

ВЛИ 0,4 кВ

Проектируемая ВЛИ –0,4 кВ выполняется самонесущим изолированным проводом типа СИП–2 А. Сечение провода принято СИП–2 А –(3 х 95+1 х 95), СИП–2 А –(3 х 120+1 х 95), СИП–2 А –(3 х 150+1 х 95)

Провод подвешивается на железобетонных опорах при помощи специальной линейной арматуры по типовому проекту 25.0017 разработанным АО «РОСЭП». Типы примененных опор, их количество и расчетные пролеты указаны на чертежах.

Стойки приняты марки СВ 95–3.

Сечения проводов проверены по потерям напряжения, величина которых не превышает 15%. Устанавливаемые железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ заземляются по чертежу ТП 3.407–150 с помощью пятиметрового вертикального электрода стального диаметром 16 мм.

Расстояние от провода ВЛИ до поверхности земли и проезжей части улиц при наибольшей расчетной стреле провеса СИП должно быть не менее 5,0 м.

Расстояние от поверхности земли до СИП перед вводом должно быть не менее 2,5 м.

Расстояние по горизонтали от подземных частей опор или заземлителей опор до подземных трубопроводов и наземных колонок различного назначения должны быть не менее 1 м – для опор ВЛИ–0,4 кВ.

Расстояние от проводов до деревьев и кустов при наибольшей стреле провеса СИП и наибольшем их отклонении должно быть не менее 0,3 м.

Работы, связанные с закреплением опор (сверление котлована, установку и закрепление стойки) следует производить в строгом соответствии с указаниями СП 76.13330.2016

Разрыв между рытьем котлована и всеми последующими операциями должен быть минимальным.

Перед рытьем котлована и выполнением устройства заземления с целью точного определения местоположения существующих сетей необходимо произвести шурфование.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	П12-26-ЭС		Лист
					15

Заземление.

Все открытые проводящие части электростановок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016.

Соединение заземляющих проводников между собой, присоединение их к заземляемым металлоконструкциям и к заземленному электрооборудованию, установленному на опорах, должно выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1.7.

Железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ заземляются по чертежу ТП 3.407-150 с помощью прутиметрового вертикального стального оцинкованного электрода диаметром 16 мм. Заземлению подлежат все опоры, концевые и отпаечные опоры ВЛИ-0,4 кВ, нулевая несущая жила СИП.

Присоединение заземляющих проводников к заземлителю в земле должно выполняться болтовыми соединениями.

Заземление должно выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ.

Во временное пользование на период проведения строительно-монтажных работ изымается полоса цоколий вдоль ВЛ.

Все работы выполнить в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Охрана окружающей среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Технологические процессы, используемые при строительстве ВЛЗ и ВЛИ являются безотходными и не сопровождаются вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную). В соответствии с СанПиН-2.2.1/2.1.1.1200-03, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 10кВ и 0,4кВ не требуется.

[illegible]

В районе прохождения трассы зарегистрированные месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

После сооружения ВЛИ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в первоначальное состояние.

Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечена принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-04-2002,

требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного обеспечения;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- применением типовых конструкций опор ВЛИ;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых обеспечиваются безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы и эксплуатация электроустановок производилась в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» М. 1987г.

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить электроустановки.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергопоставляющей организацией.

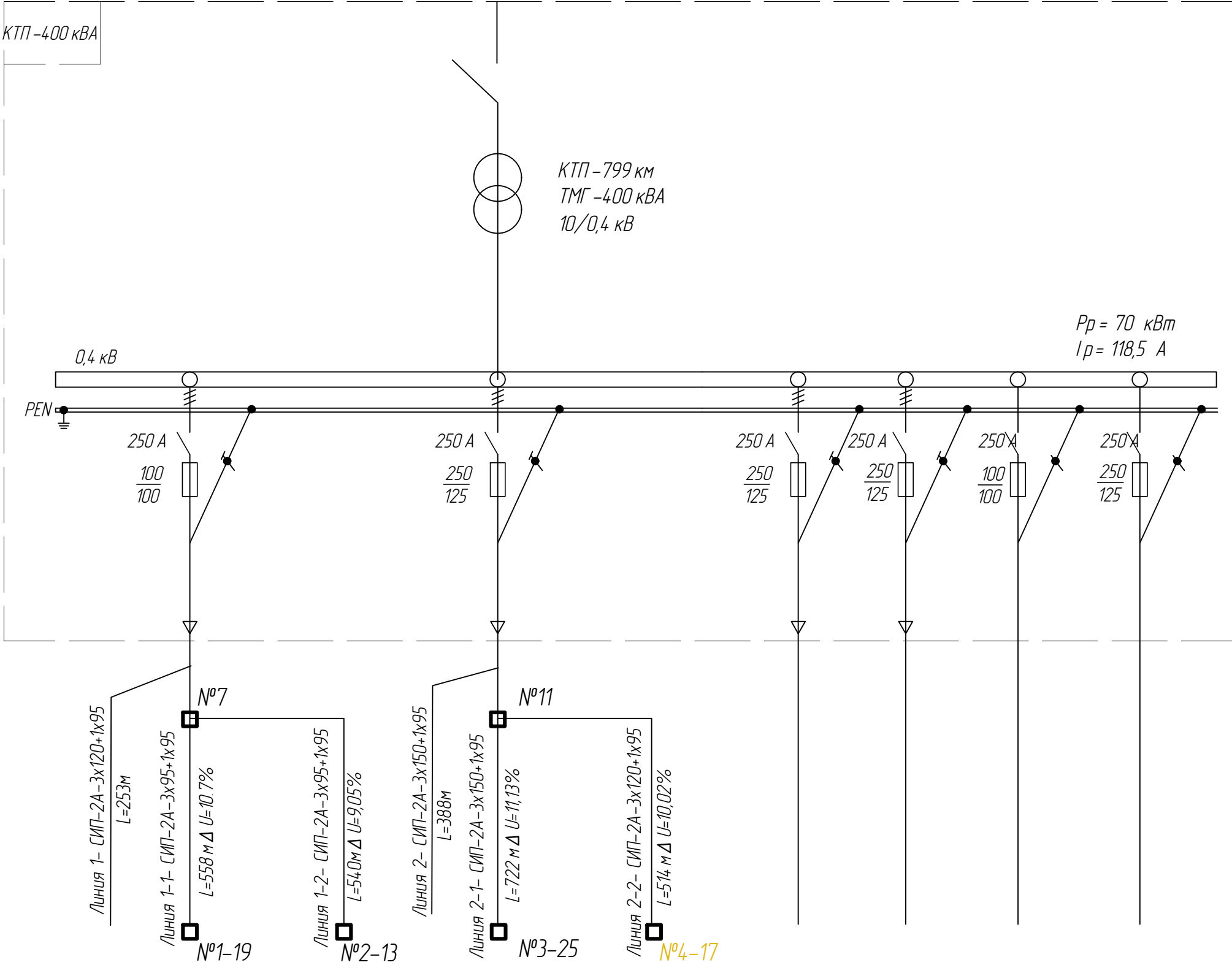
Пожарная безопасность ВЛИ обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по сближению расстояний между проводами разных фаз.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, СП 76.13330.2016 .

Взам. инв. N			
Подп. и дата			
Инв. N подл.			
П12-26-ЭС			Лист 17

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

Источник питания	
Маркировка – расчетная нагрузка, кВт – коэффициент мощности – расчетный ток, А – длина участка, м	Момент нагрузки, кВтм – потеря напряжения, % – марка, сечение проводника – способ прокладки
Распределительный пункт : номер, тип; установленная и расчетная мощность ,кВт. Аппарат на вводе : тип, ток, А	
Выключатель автоматический или предохранитель :тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный : тип; ток нагревательного элемента, А	
Маркировка – расчетная нагрузка, кВт – коэффициент мощности – расчетный ток, А	Марка, сечение проводника – длина участка, м – потери напряжения, Δ U, %
Щиток групповой	
Номер по схеме расположения на плане	



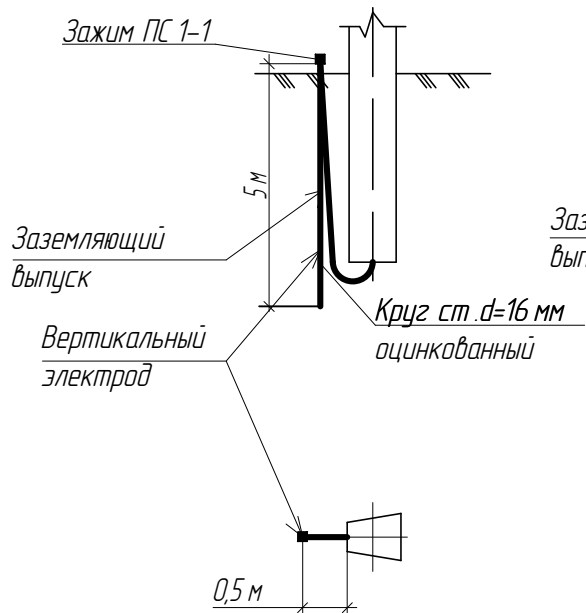
Сводка кабелей:

СИП 2 А – 3 х 95+1 х 95 – 1098 м
СИП 2 А – 3 х 120+1 х 95 – 767 м
СИП 2 А – 3 х 150+1 х 95 – 1110 м

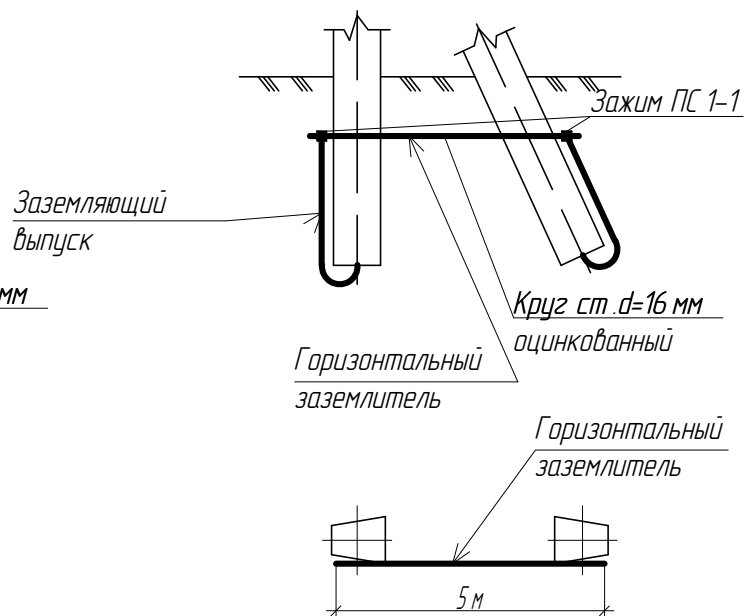
* Потеря напряжения (Δ U) дана для наиболее удаленного домика.

						П12-26-ЭС		
						РТ, СНТ "Речник" по адресу: РТ, г.Казань, Советский р-н, левый берег р.Казанка, возле ж/д моста (КТП-799)		
Изм.	Лит.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист
Разраб.	Исмагилова						Р	3
Проверил	Майснер					КТП Схема принципиальная		
Н. контр.	Гусаров				2026			

Опоры одностаечные



Опоры с подкосом



1. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,7 м;
2. Заземляющие выпуски опор крепятся к заземлителю зажимом ПС 1-1;
3. Сопротивление растеканию тока короткого замыкания заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 30 Ом.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
2. Заземляющие выпуски опор крепятся к заземлителю зажимом ПС 1-1;	
3. Сопротивление растеканию тока короткого замыкания заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 30 Ом.	

Обозначение		Наименование		Кол.	Примечание
		1. Опоры железобетонные.			
A23	25.0017-08	Анкерная концевая одноцепная опора		12	
A24	25.0017-09	Анкерная концевая двухцепная опора		1	
P23	25.0017-02	Промежуточная одноцепная опора		55	
P24	25.0017-03	Промежуточная двухцепная опора		4	
YA23	25.0017-12	Угловая анкерная одноцепная опора		2	
YA24	25.0017-13	Угловая анкерная двухцепная опора		1	
YP24	25.0017-07	Угловая промежуточная двухцепная опора		1	
AO23	25.0017-16	Ответвительная анкерная одноцепная опора		8	
AO24	25.0017-17	Ответвительная анкерная двухцепная опора		2	
П12-26-ЭС.В1					
РТ, СНТ "Речник" по адресу: РТ, г.Казань, Советский р-н, левый берег р.Казанка, возле ж / д моста (КТП-799)					
Изм.	Лит.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Исмагилова			
Проверил		Майснер			
				Электроснабжение	Стадия
					Р
					Лист
					1
					Листов
					2
Н.контр.		Гусаров		2026	
Ведомость опор и фундаментов ВЛИ 0,4 кВ				 ОАО "ТАТЭМ"	

		Марка, поз.	Обозначение		Наименование	Кол-во в шт.	Масса единицы, кг	Прим.
Инв.№	Взам. инв. №	Опоры	36	У4	Кронштейн	2	6,8	
		В/ЛИ 0,4кВ	34	Г11	Стяжка	4	7,7	
		25.0017-17	43	ЗП6	Заземляющий проводник	2	0,5	м
		(А024)						
		Опора	36	У4	Кронштейн	1	6,8	
		В/ЛИ 0,4кВ	43	ЗП6	Заземляющий проводник	1,75	0,5	м
		25.0017-07						
		(УП24)						
		Опора	36	У4	Кронштейн	1	6,8	
		В/ЛИ 0,4кВ	34	Г11	Стяжка	2	7,7	
		25.0017-09	43	ЗП6	Заземляющий проводник	1,5	0,5	м
		(А24)						
		Опоры	36	У4	Кронштейн	2	6,8	
		В/ЛИ 0,4кВ	34	Г11	Стяжка	3	7,7	
		25.0017-13	43	ЗП6	Заземляющий проводник	2,0	0,5	м
		(УА24)						
Подп. и дата								
Инв.№ подл.								
		П 12-26- ЭС .СИ 1						Лист 2

[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка Обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материалов	Завод – изготовитель	Единица измере – ния	Коли – чество	Масса единицы, кг	Примечание
		3.8	Зажим	РА 2200		ООО "НИЛЕД "	шт	46		
		3.9	Зажим	Р 72		ООО "НИЛЕД "	шт	93		
		3.10	Зажим плашечный	Р 95		ООО "НИЛЕД "	шт	675		
		3.11	Стяжной хомут	СД35		ООО "НИЛЕД "	шт	145		
			4. Железобетонные элементы.							
		4.1	Стойка	СВ –95–3			шт	106		
				20.0139						
		4.2	Опорно –анкерная плита	П –3и						
				25.0017–31			шт	77		
			5. Материалы							
		5.1	Круг оцинкованный	16– В ГОСТ 2590–88						
Взам. инв. №				Ст 3 ГОСТ 525–88*			м / т	555/0,877		
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
							П 12–26– ЭС.С			Лист
										1.2

