

*Общество с ограниченной ответственностью
«ГорЭнергоСервис»
ОГРН 1056405417463 ИНН 6454074043
410048, г. Саратов, Ново-Астраханское шоссе, д.119*

*НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)»
СВИДЕТЕЛЬСТВО
регистрационный номер от 21 сентября 2016 г.
№ СРО-П-081-6454074043-00131-6*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-25 по адресу:" г. Саратова,
Октябрьский район, по ул. 1-й Детский проезд, ул. 1-я
Детская, ул. Вяземская, ул. Миротворцев "*

04-17-50 ЭС

Общество с ограниченной ответственностью
«ГорЭнергоСервис»
ОГРН 1056405417463 ИНН 6454074043
410048, г. Саратов, Ново-Астраханское шоссе, д.119

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)»
СВИДЕТЕЛЬСТВО
регистрационный номер от 21 сентября 2016 г.
№ СРО-П-081-6454074043-00131-6


РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-25 по адресу: " г. Саратова,
Октябрьский район, по ул. 1-й Детский проезд, ул. 1-я
Детская, ул. Вяземская, ул. Миротворцев "

04-17-50 ЭС

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

Директор



А. Н. Куликов

Главный инженер



И. В. Гаврилов





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

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

«Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)»

410004, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 43, <http://mop-sro.ru>, <http://cpo-проект.рф>
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-081-14122009

г. Саратов

«21» сентября 2016 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ СРО-П-081-6454074043-00131-6

Выдано члену саморегулируемой организации
Обществу с ограниченной ответственностью
«ГорЭнергоСервис»

ОГРН 1056405417463 ИНН 6454074043
410048, г. Саратов, Ново-Астраханское шоссе, д. 119

Основание выдачи Свидетельства:

Решение Совета НП «Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)», протокол №39/16 от «21» сентября 2016 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «21» сентября 2016 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 14 ноября 2012 г.

№ СРО-П-081-6454074043-00131-5

И.о. генерального директора
(должность уполномоченного лица)



(подпись)

А.Н. Савкин
(инициалы, фамилия)

П 003575

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске
к определенному виду или видам
работ, которые оказывают влияние
на безопасность объектов
капитального строительства
от «21» сентября 2016 г.
№ СРО-П-081-6454074043-00131-6

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов
капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных
объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым
член Некоммерческого партнерства «Межрегиональное объединение
проектировщиков (СРО)»**

**Общество с ограниченной ответственностью «ГорЭнергоСервис»
имеет Свидетельство**

№	Наименование видов работ
1.	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
2.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
3.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

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

И.о. генерального директора

(должность уполномоченного лица)



(подпись)

А.Н. Савкин

(инициалы, фамилия)

Содержание тома

Копия свидетельства	2
Содержание тома	3
Состав проекта	4
Копия технического задания	5
Раздел 1 Пояснительная записка	7
Раздел 2 Рабочая документация	13
Раздел 3 Спецификация оборудования, изделий и материалов	18

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ЗАО "СПГЭС"			04-17-50 ЭС		
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-25 по адресу: " г. Саратова, Октябрьский район, по ул. 1-й Детский проезд, ул. 1-я Детская, ул. Вяземская, ул. Миротворцев "					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разработал	Заика			<i>Сергей</i>	17.08.17				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бескаев			<i>Александр</i>	07.08.17	Воздушная линия 0,4 кВ			Р	1	1
ГИП	Бечко			<i>Владимир</i>	30.08.17						
Гл. инженер	Гаврилов			<i>Иван</i>	04.08.17	Содержание тома			ООО "ГорЭнергоСервис "		

Копировал

Формат А4

Состав проекта

№ раздела	Обозначение	Наименование
1	04-17-50 ЭС.ПЗ	Пояснительная записка
2	04-17-50 ЭС	Рабочая документация
3	04-17-50 ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов

В настоящем рабочем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожаро-, взрывобезопасности. При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожаро-, взрывобезопасности эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заика				04.08.17
Проверил	Бескаев				07.08.17
ГИП	Бечко				30.08.17
Гл. инженер	Гаврилов				04.08.17

ЗАО "СПГЭС"

04-17-50 ЭС

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-25 по адресу: "г. Саратова, Октябрьский район, по ул. 1-й Детский проезд, ул. 1-я Детская, ул. Вяземская, ул. Миротворцев"

Воздушная линия 0,4 кВ

Состав рабочего проекта

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "ГорЭнергоСервис"

копировал

Формат А4

1.1 Исходные данные

Проект разработан на основании технического задания, выданное ЗАО "СПГЭС".

1.2 Проектные решения

1.2.1 Проектом предусмотрено:

- демонтировать провод 2 А - 35 мм² от опоры №1-02/2 до опоры №1-02/3, суммарной длиной 35 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать СИП-2-4х16 мм² от опоры №1-01/1 до опоры №1-02/2, суммарной длиной 50 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать СИП-2-4х16 мм² от опоры №1-01/1 до опоры №1-03/3, суммарной длиной 65 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать СИП-2-4х16 мм² от опоры №1-01/1 до опоры №1-04/1, суммарной длиной 30 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать провод 4 А - 35 мм² от опоры №1-00/1 до опоры №1-01/3, суммарной длиной 80 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать провод 4 А - 35 мм² от опоры №1-00/1 до опоры №1-00/3, суммарной длиной 80 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать провод СИП-2-3х70+1х70 мм² от опоры №1-00/3 до опоры №1-00/5, суммарной длиной 60 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать провод 4 А - 35 мм² от опоры №1-00/5 до опоры №1-00/17, суммарной длиной 500 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать провод 2 А - 35 мм² от опоры №1-00/2 до опоры №1-05/1, суммарной длиной 20 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать провод 2 А - 35 мм² от опоры №1-00/5 до опоры №1-06/1, суммарной длиной 15 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать провод 2 А - 35 мм² от опоры №1-00/9 до опоры №1-11/1, суммарной длиной 25 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать провод 4 А - 35 мм² от опоры №1-00/7 до опоры №1-07/3, суммарной длиной 130 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать провод 2 А - 35 мм² от опоры №1-07/6 до опоры №1-07/6, суммарной длиной 25 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать СИП-2-4х16 мм² от опоры №1-07/1 до опоры №1-08/1, суммарной длиной 20 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать СИП-2-4х16 мм² от опоры №1-07/2 до опоры №1-09/1, суммарной длиной 20 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать СИП-2-4х16 мм² от опоры №1-07/3 до опоры №1-10/3, суммарной длиной 50 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать провод 4 А - 35 мм² от опоры №1-00/10 до опоры №1-11/3, суммарной длиной 100 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать СИП-4х50 от опоры №1-08/4 до опоры №1-08/7, суммарной длиной 116 м (длину провода уточнить на месте демонтажа);
- демонтировать две анкерные деревянные опоры с ж/б приставками (№1-11/1; №1-07/3);

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заика				02.08.17
Проверил	Бескаев				02.08.17
ГИП	Бечко				02.08.17
Гл. инженер	Гаврилов				04.08.17

ЗАО "СПГЭС"

04-17-50 ЭС.ПЗ

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-25 по адресу: "г. Саратова, Октябрьский район, по ул. 1-й Детский проезд, ул. 1-я Детская, ул. Вяземская, ул. Миротворцев"

Воздушная линия 0,4 кВ

Раздел 1 Пояснительная записка

Стадия Лист Листов

Р 1 6

ООО "ГорЭнергоСервис"

- демонтировать двадцать пять деревянных опор с ж/б приставками (№1-00/1; №1-00/2; №1-00/3; №1-02/2; №1-02/3; №1-01/1; №1-01/2; №1-02/1; №1-03/2; №1-03/3; №1-04/1; №1-05/1; №1-00/5; №1-00/6; №1-00/7; №1-00/8; №1-00/9; №1-07/1; №1-07/2; №1-07/4; №1-00/5; №1-00/6; №1-00/7; №1-10/3; №1-08/1);

- установка шести новых железобетонных опор СВ-105-5 (К 21)(№ 1-03/3; № 1-08/8; № 1-09/1; № 1-05/1; № 1-12/1; № 1-13/1);

- установка десяти новых железобетонных опор СВ-105-5 (УП 21)(№ 1-00/2; № 1-00/6; № 1-00/7; № 1-03/1; № 1-03/2; № 1-00/9; № 1-08/5; № 1-00/10; № 1-00/11; № 1-00/16);

- установка двух новых железобетонных опор СВ-95-3 (П 16)(№ 1-00/3; № 1-00/4);

- установка четырех новых деревянных опоры с металлической приставкой (№ 1-04/1, №1-04/2; №1-08/8; №1-11/4);

- установка двух металлических опор (№ 1-00/1, №1-00/8);

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-00/1 до опоры №1-00/8 выполнить СИП-2-3х95+1х95 мм², суммарной длиной 225 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-00/8 до опоры №1-08/4 выполнить СИП-2-3х95+1х95 мм², с креплением 6 металлических опорах МУП "Саргорсвет", суммарной длиной 140 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);

- проектируемую ВЛИ-0,4 кВ на опоре №1-08/4 соединить со проектируемой ВЛИ-0,4 кВ с помощью соединительных зажимов МЛРТ;

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-08/4 до опоры №1-08/8 выполнить СИП-2-3х50+1х54,6 мм², с креплением на двух металлических опорах МУП "Саргорсвет", на металлоконструкциях здания и двух проектируемых опорах, суммарной длиной 120 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-00/1 до опоры №1-01/4 выполнить СИП-2-3х70+1х70 мм², с креплением 4 металлических опорах МУП "Саргорсвет", суммарной длиной 130 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-01/1 до опоры №1-03/3 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 70 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-03/1 до опоры №1-04/2 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 70 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-08/7 до опоры №1-08/8 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 20 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-01/2 до опоры №1-02/1 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 15 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-00/2 до опоры №1-05/1 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 15 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взамен инв. №							Лист	
									2	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЗАО "СПГЭС" 04-17-50 ЭС.ПЗ				Лист
										2

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-00/6 до опоры №1-06/1 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 25 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);
- проецируемую ВЛИ-0,4 кВ на опоре №1-00/7 соединить со существующей ВЛИ-0,4 кВ с помощью соединительных зажимов МЖРТ;
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-00/7 до опоры №1-07/1 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 25 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-08/2 до опоры №1-09/1 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 25 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-08/3 до опоры №1-10/1 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 20 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-08/4 до опоры №1-11/4 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 100 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-08/1 до опоры №1-00/20 выполнить СИП-2-3х50+1х54,6 мм², суммарной длиной 400 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);
- проецируемую ВЛИ-0,4 кВ на опоре №1-00/19 соединить со существующей ВЛИ-0,4 кВ;
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-00/10 до опоры №1-12/1 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 15 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-00/11 до опоры №1-13/1 выполнить СИП-2-3х35+1х54,6 мм², суммарной длиной 15 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры № 1-00/12 до опоры №1-14/3 выполнить СИП-2-3х50+1х54,6 мм², суммарной длиной 110 м (длину провода уточнить на месте монтажа)(с учетом 5 %);

1.2.2 На всех опорах выполнить повторное заземление PEN-проводника;

1.2.3 Высота монтажа провода не менее H=6,0 м;

1.2.4 Монтаж ведётся в застроенной части города, в стесненных условиях, вблизи действующих воздушных и подземных коммуникаций;

1.2.5 План трассы ВЛИ-0,4 кВ приведен на 14-16 листах данной рабочей документации проекта;

1.2.6 Пересечение с инженерными сооружениями и коммуникациями выполнить в соответствии с гл.2.3 и 2.4 ПУЭ-7-го издания и действующих норм и требований соответствующих правил [1]-[7].

1.2.7 Перед началом земляных работ точное место залегания пересекаемых коммуникаций определить методом ручного шурфования. После производства земляных работ восстановить асфальтобетонное покрытие и выполнить работы по благоустройству территории, на которой происходило строительство;

1.2.8 Существующие вводы воздушной линии электропередач от ближайших опор к вводному устройству абонентов заменить на СИП-4-4х16 мм² (проектируемой магистрали выполняемой СИП). Всего вводов - 43 шт.

1.2.9 Существующие вводы воздушной линии электропередач выполненные СИПом или кабелем от ближайших опор к вводному устройству абонентов, к проектируемой магистрали подключить с помощью специальных зажимов. Всего вводов -30 шт.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взамен инв. N							Лист	
			ЗАО "СПГЭС" 04-17-50 ЭС.ПЗ						3	
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1.2.10 Перед производством работ необходимо произвести подрезку зеленых насаждений по трассе ВЛИ таким образом, чтобы расстояние от СИП до зеленых насаждений было не менее 0,5 м при максимальной стреле провеса и отклонении провода. Вырубку зеленых насаждений с корчеванием пней необходимо произвести только в местах непосредственной установки опор ВЛИ (ПУЭ, п.2.4.8).

1.3. Проверка сечения СИП по допустимому длительному току нагрузки

Существующая мощность на направлении 1-00 Рсущ.=114,26 кВт (согласно последним данным замеров токов на данном направлении, на момент подписание проекта, предоставленных страшим мастером 4 участка ЗАО "СПГЭС"

Перепелицыным А.А.);

Расчётный ток на проектируемой ВЛИ

$$I_{расч.} = \frac{P_{н\dot{o}y.}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi}, \text{ А} \quad (1)$$

$$I_{расч.} = 114,26 / \sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,9; = 183,24 \text{ А.}$$

где $\cos \phi = 0,9$ [8, п. 6.12].

Допустимый длительный ток нагрузки для кабеля АСБл-1-(4х120) составляет $I_{дл. допуст.} = 200 \text{ А}$. Сечения удовлетворяют условию $I_{дл. допуст.} > I_{расч.}$.

Допустимый длительный ток нагрузки для СИП 3х95+1х95 составляет $I_{дл. допуст.} = 300 \text{ А}$. Сечения удовлетворяют условию $I_{дл. допуст.} > I_{расч.}$.

1.4. Проверка на допустимую величину падения напряжения

Значение потери напряжения на проектируемом участке линии определяется согласно выражению [8]

$$\Delta U = \Sigma M / (C \cdot q), \quad (2)$$

где М-момент нагрузки рассчитанный по формуле $M = L \cdot x \cdot P$;

Р-расчетная мощность, кВт;

С-коэффициент зависящий от напряжения сети, рода проводникового материала и числа фаз в линии. (табл.З-48 (10));

L-длина линии, м;

q-сечение проводника, мм².

$$\Delta U = \frac{(114,26 \cdot 20)}{(120 \cdot 46)} + \frac{(85,31 \cdot 35)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(80,74 \cdot 25)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(79,22 \cdot 20)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(77,7 \cdot 30)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(77,7 \cdot 35)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(71,6 \cdot 35)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(67,03 \cdot 36)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(65,51 \cdot 25)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(42,66 \cdot 25)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(42,66 \cdot 25)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(35,04 \cdot 25)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(31,99 \cdot 35)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(31,99 \cdot 35)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(22,85 \cdot 35)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(21,33 \cdot 35)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(19,81 \cdot 25)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(19,81 \cdot 25)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(15,23 \cdot 40)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(10,66 \cdot 35)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(7,62 \cdot 30)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(3,05 \cdot 15)}{(95 \cdot 46)} + \frac{(3,05 \cdot 35)}{(95 \cdot 46)} = 4,97 \%$$

Отклонения напряжения в конце проектируемой линии составляет $\Delta U = 4,97 \%$ от номинального значения, что удовлетворяет требованию пункта 4 ГОСТа 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения".

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взамен инв. N							Лист	
			ЗАО "СПГЭС" 04-17-50 ЭС.ПЗ						4	
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Копировал

Формат А4

1.5. Проверка линии на срабатывание защиты при ОКЗ
Значение тока ОКЗ в конце линии рассчитывается согласно формуле [10, п. 6.4]:

$$I_{кз2(1)} = \frac{1,05 \cdot U \cdot 1000}{(z_{уч.} + z_{тр./3} + z_{пк})}, \text{ А} \quad (3)$$

$$I_{кз2(1)} = \frac{1,05 \cdot 220 \cdot 1000}{336,4 + 65 + 15} = 617,72 \text{ А,}$$

где

$z_{уч.}$ – сопротивление петли фаза-нуль [10];

$z_{тр./3}$ – сопротивление трансформатора при ОКЗ на стороне 0,38 кВ [10];

$z_{пк}$ – сопротивление переходных контактов.

Согласно [1], в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью, при ОКЗ при защите плавкими предохранителями, должно соблюдаться условие:

$$I_{кз2(1)} > 3 \cdot I_{пл. вст.} \quad (5)$$

$$617,72 \text{ А} > (3 \cdot 200 \text{ А} = 600 \text{ А})$$

Вывод: установить в ТП-25 комплект предохранителей ПН 2-250 с током плавкой вставки 200 А.

1.6. Охрана труда и техника безопасности

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

В тех случаях, когда требования в части расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти установки.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взамен инв. N							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЗАО "СПГЭС"		04-17-50 ЭС.ПЗ	5

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План трассы ВЛ-0,4 кВ ТП-25. М 1:500. Лист 1	
3	План трассы ВЛ-0,4 кВ ТП-25. М 1:500. Лист 2	
4	План трассы ВЛ-0,4 кВ ТП-25. М 1:500.	
5	Расчетная однолинейная схема ВЛ-0,4 кВ ТП-25	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	[1]
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	[2]
№ 21.0112	Железобетонные опоры	[3]
№ ЛЭП 00.12	Железобетонные опоры	[4]
ГОСТ Р 50571.1-93	Электроустановки зданий	[5]
СНиП 2.01.02-85	Противопожарные нормы	[6]
СП 31-110-2003	Свод правил по проектированию и строительству	[7]
	"Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий"	
СНиП 12-03-99	Безопасность труда в строительстве	[9]
ГОСТ 32144-2013	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.	[10]
	<u>Прилагаемые документы</u>	
04-17-50 ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заика				
Проверил	Бескаев				
ГИП	Бечко				
Гл. инженер	Гаврилов				

ЗАО "СПГЭС"

04-17-50 ЭС

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-25 по адресу: "г. Саратова, Октябрьский район, по ул. 1-й Детский проезд, ул. 1-я Детская, ул. Вяземская, ул. Миротворцев"

Воздушная линия 0,4 кВ

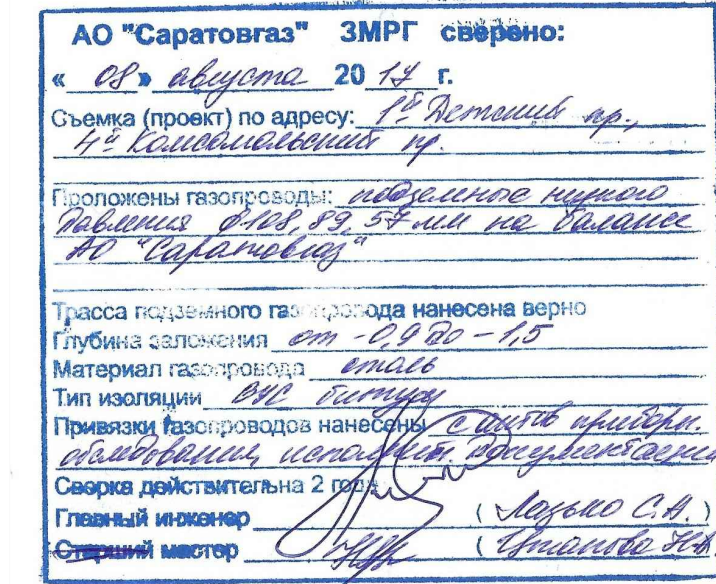
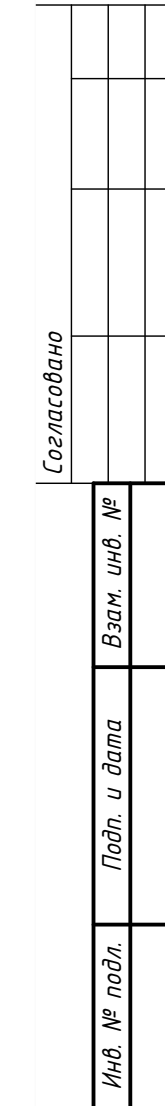
Общие данные

Стадия

Лист






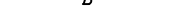
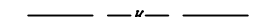


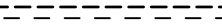
Листов

ООО "ГорЭнергоСервис"




№ 109 от 17.08.2010
СОГЛАСОВАНО в ОО «ОО «СООТ» ПРИ УСЛОВИИ
ВЫВОЗА ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ЗАУЛОВА
РАБОТ ПО ТЕП:
№ 79 - 40
НАЧ. ТЕХОТДЕЛА *А.И. Давыдов*

№ 103 от 08.08.2010
ЗАО «СПЕКС» согласовано при условии
выполнения ЭУ *З.И. Давыдов*
в соответствии с требованиями ПЗ. 4.4
Получения письменного Разрешения
на использование земельных ресурсов
Тех. дирекция Нач. Т.С. *Давыдов*
Действительный до года *17.08.2010*

Условные обозначения		
Проектируемые	Существующие	Наименование
		Проектный и/или существующий
		Капельный и/или подпольный
		Водосток
		Канализация
		Забор
		Теплотрасса подземная в канале
		Газотрасса
		Теплотрасса
		Сеть подземная

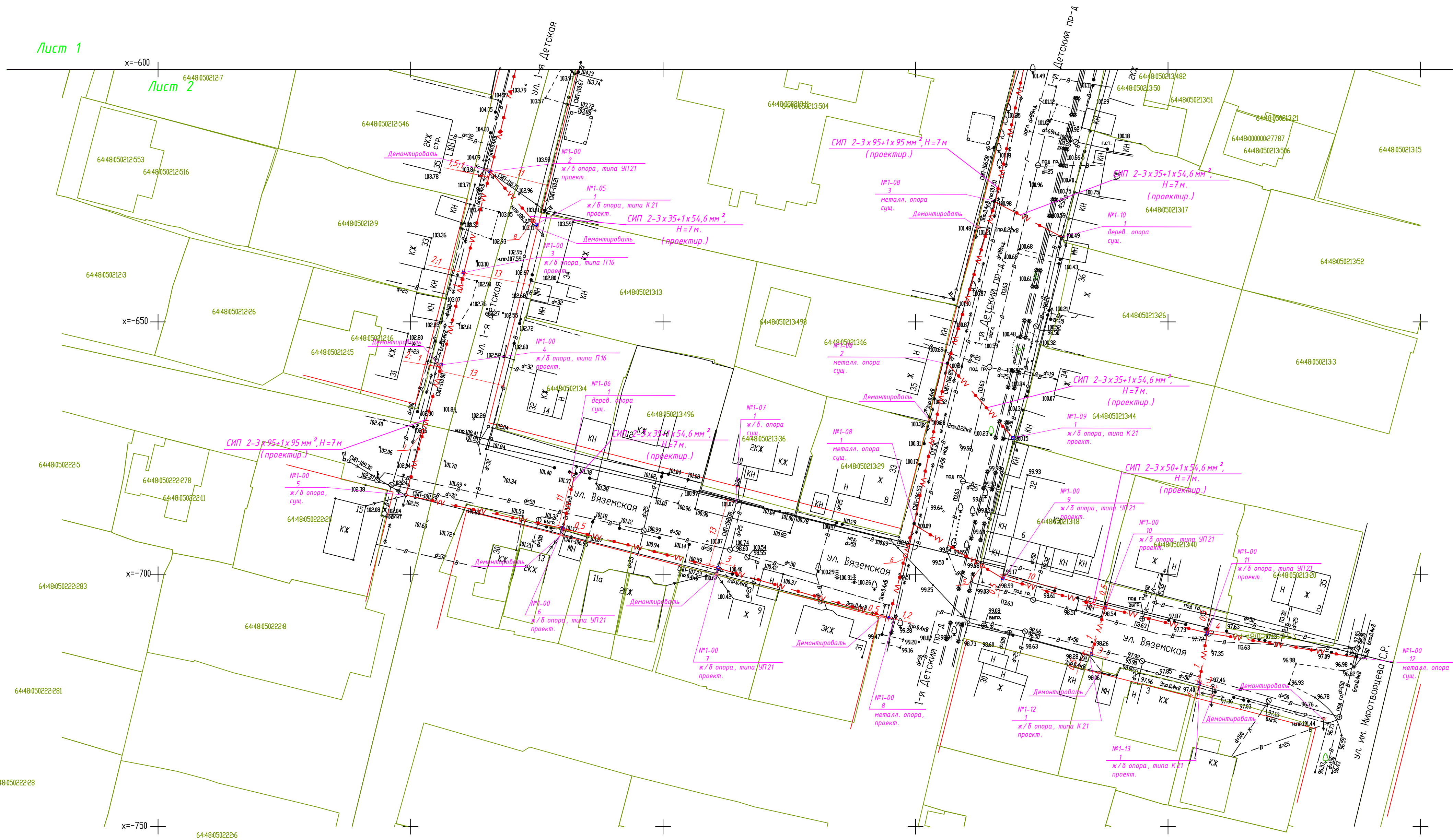
Примечания:

- 1) Данный проект выполнен на основании технического задания выданного ЗАО СПЗ СЭС;
- 2) Чертеж разработан на топографическом основе, выполненной ООО ПГРИИ "Элект" в 2017 году. Система координат местная, система высот Балтийская.
- 3) Размеры на чертеже даны в метрах.
- 4) Длину прохода уточнить на месте монтажа.
- 5) Перед началом работ точное место залегания коммуникаций определить методом бурения с извлечением грунта.
- 6) После проведения земляных работ восстановить асфальтобетонное покрытие и выполнить работы по благоустройству территории, на которой происходило строительство;

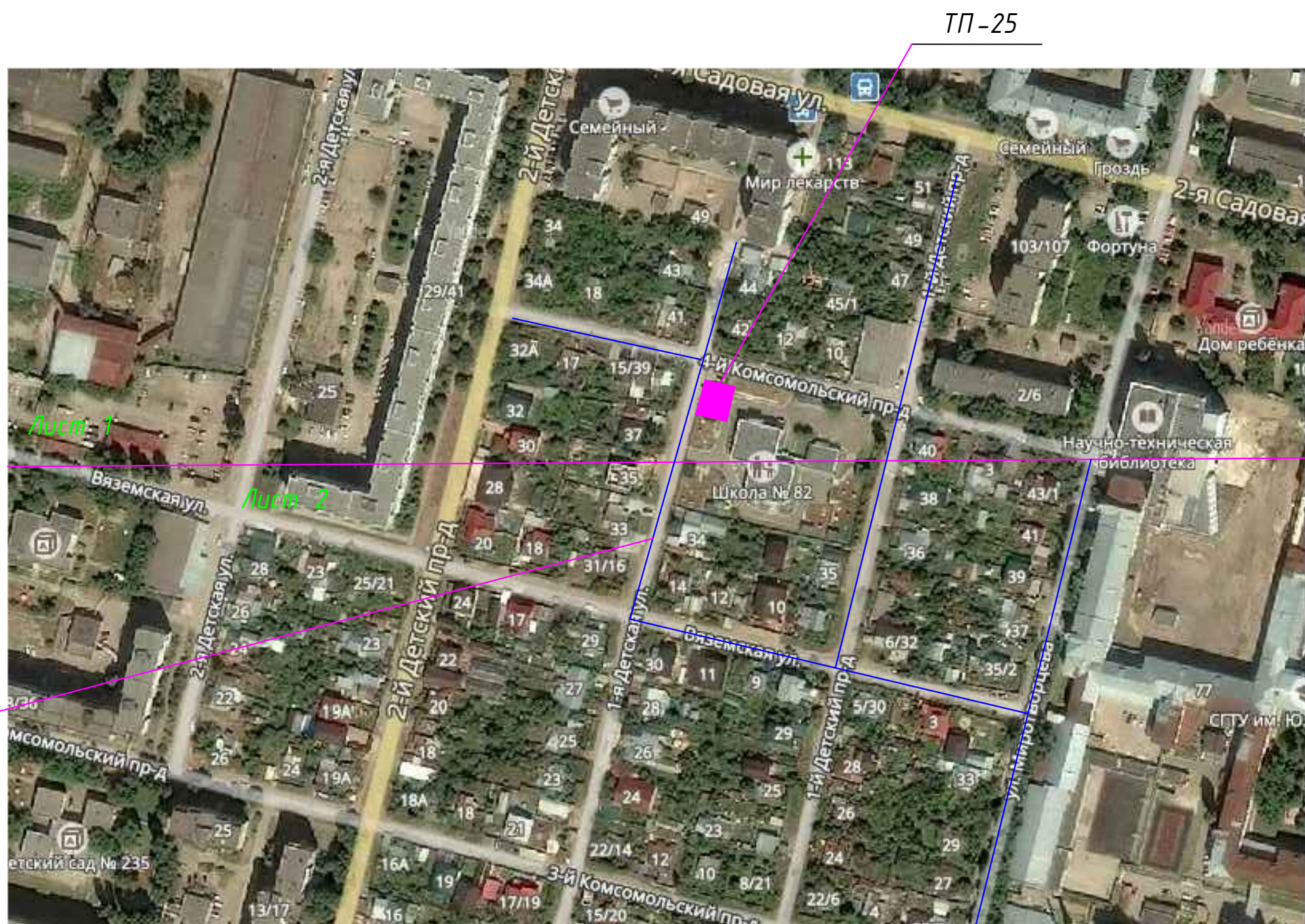
 — промывочная ВДМ-0,4-0,8

						ЗАО "СПГЭС"		04-17-50 ЭС	
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-25 по адресу: г. Саратов, Октябрьский район, по ул. 1-й Детский проезд, ул. 1-я Детская, ул. Вязовская, ул. Мухоморова			
Изм.	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разработал	Завка					2008.08.08	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бесквас					2008.08.08	Р	2	5
Диз.	Бенко					2008.08.08			
Гл. инженер	Гаврилов					2008.08.08			
						Воздушная линия 0,4 кВ План трассы ВЛ-0,4 кВ. М 1:500. Лист 1			
						000 "Тар ЭнерджиСервис"			

Координаты опор			
№ опоры	Координата X	Координата Y	
1-00/2	-639,170	-34,34,222	
1-00/3	-640,224	-34,99,524	
1-00/4	-658,694	-34,43,909	
1-00/5	-684,327	-34,50,965	
1-00/6	-690,902	-34,79,765	
1-00/7	-698,799	-33,89,086	
1-00/8	-708,847	-33,99,288	
1-00/9	-709,866	-33,32,661	
1-00/10	-706,604	-33,02,428	
1-00/11	-711,628	-32,92,242	
1-00/12	-716,34	-29,62,63	
1-05/1	-631,335	-34,24,846	
1-06/1	-680,641	-34,17,751	
1-07/1	-685,426	-33,85,157	
1-08/1	-689,945	-33,00,272	
1-08/2	-658,694	-34,34,759	
1-08/3	-625,979	-33,32,917	
1-09/1	-673,580	-33,50,542	
1-10/1	-633,108	-32,02,924	
1-12/1	-716,792	-33,15,479	
1-13/1	-721,549	-32,93,802	













Проектируемая ВЛ-0,4 кВ



<i>№ пересечения</i>	<i>Количество</i>	<i>Наименование пересекаемого объекта</i>	<i>Высота препятствия</i>	<i>Высота гоффа провода</i>	<i>Расстояние в свету, м</i>
5	1	Кабель связи	5	6,5	1,5
6	1	Кабель связи	5	6,5	1,5
7	1	Кабель связи	5	6,5	1,5
8	1	Кабель связи	5	6,5	1,5

Ведомость опор				
№ опоры	Наименование	Шифр опор	Кол.-во	Типовой проект
1-00/2, 1-00/10; 1-00/11, 1-00/7; 1-00/8, 1-00/2	Угловая промежуточная опора	УП 21	6	21/0112-03
1-02/1, 1-09/1; 1-10/1, 1-13/1	Концевая опора	К 21	4	21/0112-04
1-00/4, 1-00/3	Промежуточная опора	П 16	2	13/000.12-02
1-00/8	Металлическая опора	-	1	-

Условные обозначения		
Проектируемые	Существующие	Наименование
		Пробой сливной и/в воздушный
		Капель сливной и/в патентовый
		Водогорбод
		Канализация
		Забор
		Теплотрасса подвешенная в канале
		Газотрасса
		Теплотрасса
		Связь подвешенная

					ЗАО "СПГЭС"		04-17-50 ЭС	
Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ПП-25 по адресу: г. Саратова, Октябрьский район, по ул. 1-й Детский проезд, ул. 1-я Детская, ул. Вязанская, ул. Миротворцев								
Лист	Кол. экз.	Листы	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Зинка			12.08.17			
Проверил		Бескава			27.08.17			
ТПП		Белого			28.08.17			
Гл. инженер		Гаврилов			16.09.17			
Воздушная линия 0,4 кВ						Станд. лист	1-я	Листов
						Р	3	5
План трассы ВЛ-0,4 кВ. М 1:500 Лист 2						000 "ГорЭнергоСервис"		

Примечания:

1. Данный проект выполнен на основании технического задания выданного ЗАО СПГЗ;
2. Чертеж разработан на топографической основе, выполненной ООО ПГРИ "Элект" в 2017 году. Система координат неслетная, система высот Балтийская.
3. Размеры на чертеже даны в метрах.
4. Линия прохода уточнить на месте монтажа.
5. Перед началом работ точное место залегания коммуникаций определять методом ручного шурфования.
6. После производства земляных работ восстановить асфальтовое покрытие и выполнить благоустройство территории, на которой происходило строительство;

АО "Саратовгаз" ЗМРГ сөһбәро:
 «02» август 2014 г.
 Система (проект) по адресу: г. Саратов пр. Космонавтов 79
 Газопровод газифицирован августом 2014
г. Саратов пр. Космонавтов 79
 Труба переднего газопровода нанесена верно
 Газовая колонка от 6000 - 65
 Материал газопровода сталь
 Диаметр газопровода 40
 Примерно, проложенная на высоте от 1,5 до 2,0 м
от пола
 Соединительная труба сталь
 Диаметр трубы 20
 Газовый клапан Автомат
 Соединительный материал Автомат

№ 654 от 24.08.74
 УТВЕРЖДАЮ: С.А. ТАТОВ
 СОГЛАСОВАНО:
 ПРО: С.А. ТАТОВ
 Л.Д. С.А. ТАТОВ С.А. ТАТОВ
 № 24-65-24
24-65-24
 Подпись: С.А. ТАТОВ
 с владельнической копией
 ТОР. ЗАМ. С.А. ТАТОВ
 ПО: С.А. ТАТОВ
 Итого: С.А. ТАТОВ

№ 384 от 08.08.2017

«КОМПЕТЕНТНО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
"ГОРОД СЛАВЯН"»

КОМПЕТЕТ ПО РАЦИОНАЛИЗАЦИОННОЙ ПОЛИТИКЕ,
АРХИТЕКТУРЕ И КАПИТАЛЬНОЙ СТРОИТЕЛЬНОСТИ
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА
ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЦИОНАЛИЗАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ИЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ
И РЕДАКТИРОВАНИЕ
И РЕДАКТИРОВАНИЕ

Все земляные работы по настоящему акту проекту разрешается производить только после ПОЛУЧЕНИЯ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ на производство земляных работ в СНПЭС и выполнения условий согласования

№ 463 от 10.08.2016



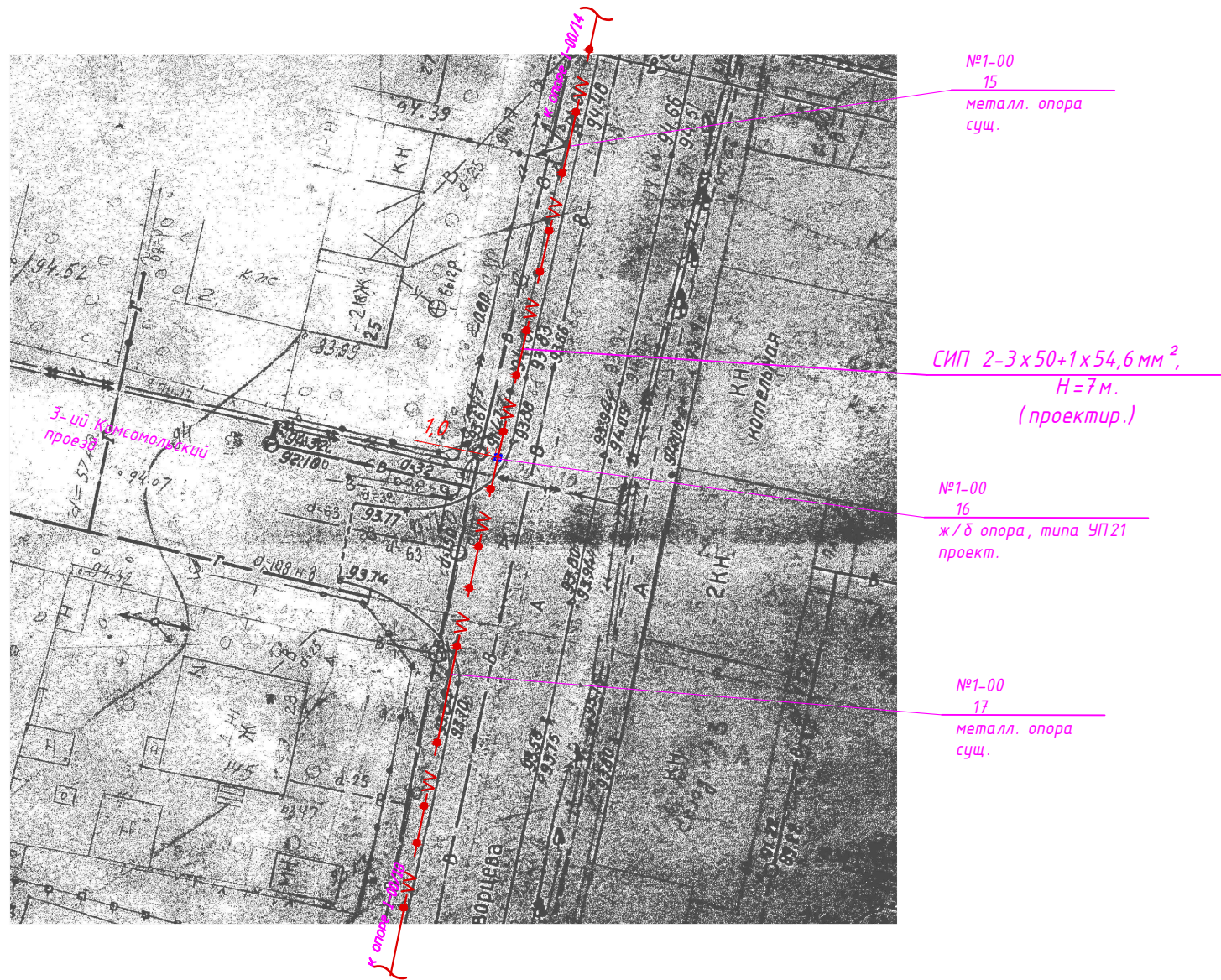
Составлено при условии:
в книге регистрации В.О.Чуб
составить чужбас "матер при
создании крестови чз обвешение
ав. св. 17
В.О.Чуб

Сверено
ЗАО "СПГЭС"
ст. мастер Бур-ка
И. Федоров СМ/
8.08.17г.

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

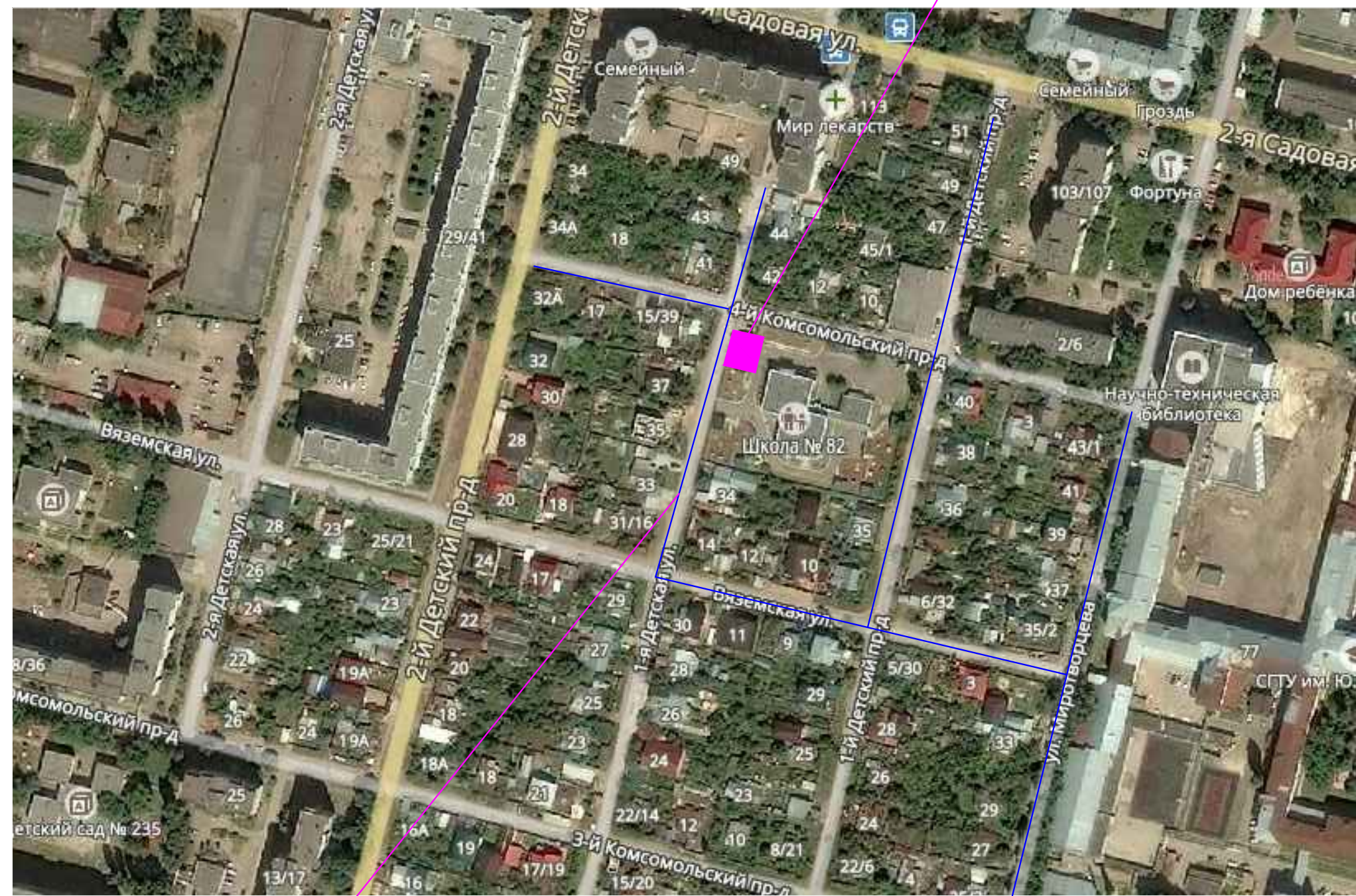
Согласовано

План трассы ВПЛ -0,4кВ
М 1:500



Обзорная схема

ТП-25



Проектируемая ВПЛ-0,4 кВ

Ведомость опор				
№ опоры	Наименование	Шифр опор	Кол-во	Типовой проект
1-00/16	Угловая промежуточная опора	УП 21	1	21/0112-03

Согласовано при условии:
всех работ по ВПЛ-0,4кВ
осуществлять в соответствии с проектом
содержащим все необходимые условия
08.08.17
Федоров

Все земляные работы по настоящему листу проекта
разрешается производить только после ПОЛУЧЕНИЯ
ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ на производство
земляных работ в СМГС и выполнения условий
согласования
№ 463 от 10.08.2017г

Сверено
ЗАО "СМГС"
ст. мастер Бут-ка
Федоров СА
8.08.17г



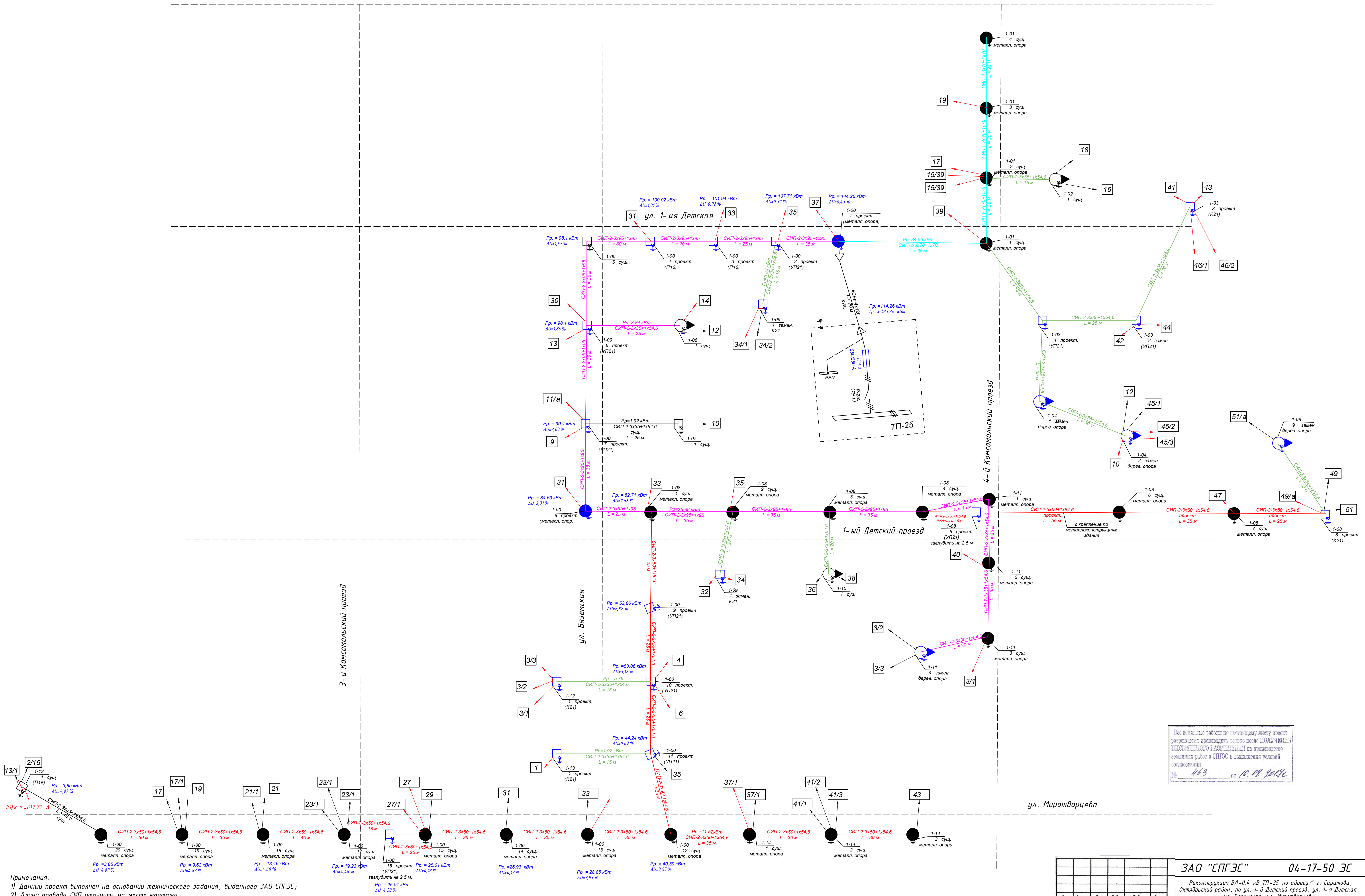
Условные обозначения		
Проектируемые	Существующие	Наименование
—•—•—•—	—•—•—•—	Провод силовой н/в воздушный
—•—•—•—	—•—•—•—	Кабель силовой н/в подземный
—•—•—•—	—•—•—•—	Водопровод
—•—•—•—	—•—•—•—	Канализация
—•—•—•—	—•—•—•—	Забор
—•—•—•—	—•—•—•—	Теплотрасса подземная в канале
—•—•—•—	—•—•—•—	Газопровод
—•—•—•—	—•—•—•—	Теплотрасса
—•—•—•—	—•—•—•—	Связь подземная

Координаты опор		
№ опоры	Координата X	Координата Y
1-00/16	-837,735	-3292,693

- Примечания:
- Размеры на чертеже даны в метрах.
 - Длину провода уточнить на месте монтажа.
 - Перед началом работ точное место залегания коммуникаций определить методом ручного шурфования.
 - После производства земляных работ восстановить асфальтобетонное покрытие и выполнить работы по благоустройству территории, на которой происходило строительство;
 - - проектируемая ВПЛ-0,4 кВ

ЗАО "СМГС" 04-17-50 ЭС					
Реконструкция ВП-0,4 кВ ТП-25 по адресу: "г. Саратова, Октябрьский район, по ул. 1-й Детский проезд, ул. 1-я Детская, ул. Вяземская, ул. Миротворцев"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ вкл.	Подп.	Дата
Разработал	Заика	1	1	1	08.08.17
Проверил	Бескаев	1	1	1	08.08.17
ГИП	Бечко	1	1	1	08.08.17
Гл. инженер	Гаврилов	1	1	1	08.08.17
Воздушная линия 0,4 кВ				Стадия	Лист
План трассы ВПЛ-0,4 кВ. М 1:500				P	4
					Листов
					5
				ООО "ГорЭнергоСервис"	

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



Примечания:
1) Данный проект выполнен на основании технического задания, выданного ЗАО СПГЭС;
2) Длину провода СИП уточнить на месте монтажа;
3) После завершения земляных работ восстановить благоустройство территории на которой велось строительство;

- 4)

СИП-2-3х95+1х95	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х70+1х70 мм ²	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х95+1х95 мм ²
СИП-2-3х50+1х54,6	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х50+1х54,6 мм ²	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²
СИП-2-3х35+1х54,6	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²
СИП-2-3х35+1х54,6	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²
СИП-2-3х35+1х54,6	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²
СИП-2-3х35+1х54,6	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²
СИП-2-3х35+1х54,6	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²
СИП-2-3х35+1х54,6	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²
СИП-2-3х35+1х54,6	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²
СИП-2-3х35+1х54,6	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²	- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполненным СИП 2-3х35+1х54,6 мм ²

Все земляные работы по данному проекту разрешается производить только после ПОЛУЧЕНИЯ ИСХОДЯЩЕГО РАЗРЕШЕНИЯ на производство земляных работ в СПГЭС и выполнения условий согласования

ЗАО "СПГЭС" 04-17-50 ЭС				
Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-25 по адресу: г. Саратов, Октябрьский район, по ул. 1-й Детский проезд, ул. 1-я Детская, ул. Митрофановская				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Заика	Бескаев	Бечко	Гаврилов
Проверил	Бескаев	Бечко	Гаврилов	Гаврилов
Гл. инженер	Гаврилов	Гаврилов	Гаврилов	Гаврилов
Воздушная линия 0,4 кВ			Страница	Лист
Расчетная однолинейная схема ВЛ-0,4 кВ			Р	5
Копировал			Формат А1	

