

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (окончание).	
4	Расчетная схема электроснабжения.	
5	Узлы пересечений с инженерными сетями (начало).	
6	Узлы пересечений с инженерными сетями (окончание).	
7	Ведомость узлов прокладки кабеля. Ведомость объемов работ по строительству КЛ-0,4кВ.	
8	Схема расположения силового электрооборудования. М 1:500.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
008-2016-ЭС.1.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов электроснабжения.	

Основные показатели проекта

Наименование	Ед. изм.	Примечание
Напряжение сети	В	~380/~220
Установленная мощность электроприемников	кВт	1067,0
Расчетная мощность электроприемников	кВт	1067,0
в т.ч.: электроосвещения	кВт	20,0
Расчетный ток	А	1909,5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	008-2016-ЭС.1		
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.								
г. Калининград, ул. Сибирякова, 15 РТС 'Северная'.						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	8
						Общие данные (начало)		
						ООО 'ПромСпецСервис'		
		ГИП		Дементьев	06.18			
		Проверил		Мазнов	06.18			
		Разработал		Левен	06.18			
		Н. контроль		Елохина	06.18			

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

Общие указания.

Проектная документация раздела 'Электроснабжение' РТС, расположенной по адресу: г. Калининград, ул. Сибирякова, 15 РТС 'Северная'. разработана на основании:

- технического задания Заказчика;
- архитектурно-строительных чертежей;
- задания технологов.

Проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

- Правила Устройства Электроустановок (6-е издание, 7-е издание);
- ФЗ 123 от 22.07.2008. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- СП 6.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
- СП 89.13330.2012 'Котельные установки'
- СНиП 3.05.07-85 'Системы автоматизации';
- ГОСТ Р 51164-98 'Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии';
- ГОСТ 9.602-2005 'Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии';
- СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

Проектом предусматривается установка резервного дизель-генератора для РТС 'Северная', прокладка кабеля резервного питания от щита дизель-генератора до шкафа ША-1, расположенного в здании РТС 'Северная', в КТП, ЭЩ-2. ДЭС устанавливается на территории предприятия. Минимальное расстояние от ДЭС до ближайшего строения должно быть не менее 15м.

Запуск ДЭС и включение в сеть предусмотрен в ручном режиме обслуживающим персоналом.

- Перегрузка генератора
- Несбалансированное напряжение
- Высокое напряжение
- Низкое напряжение
- Неверный переход фаз в генераторе
- Короткое замыкание
- Встречный ток
- Перекас фаз
- Экстренный останов генератора. мой скорости вращения ротора двигателя
- Защита по низкой частоте вращения ротора двигателя

Кабельная трасса проходит по траншее. Тип траншеи Т-7. Трасса выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля и обеспечения его сохранности.

Кабель следует укладывать с запасом по длине 1-2%. Этот запас достигается укладкой кабеля 'змейкой'. Укладка запаса кабелей в виде колец (витков) запрещается.

Перед непосредственной прокладкой кабелей траншея должна быть осмотрена для выявления на трассе мест, содержащих вещества разрушительно действующих на оболочку кабелей. При монтаже кабелей следует принимать меры по защите их от механических повреждений.

Кабель резервного питания, контрольный кабель, проложить от ДЭС до шкафа ША в земле на глубине 0,7м.. Кабель уложить в траншею в ПВХ-трубе FLEX110. Кабель силовой уложить с соблюдением расстояния до кабеля контрольного.

Проложенный кабель должен быть присыпан первым слоем мелкой просеянной земли из нейтрального грунта или песком, затем уложена сигнальная лента. После монтажа и испытания линии повышенным напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована. Засыпка камнями, мерзлой землей, грунтом содержащим камни, кусками металла и т.п., не допускается.

После укладки и засыпки кабеля восстановить отмостку здания РТС.

Трассу кабельной линии выполнить на основании планов и схем, в соответствии А5-92 и Л3006 'Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях' и Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

Заземление ДЭС выполнить путем забивки стального стержня и объединением его с клеммой заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 40м.

Характеристики источников электроснабжения

Дизельная электростанция АД-1200-Т400-1РНМ17, Ртах = 1650 кВА / 1320 кВт, Рн.= 1500 кВА / 1200 кВт, 220/380В, 50Гц, cosφ=0,8, Iн=2147,5А. Технические характеристики дизель-генераторной установки:

ДЭС смонтирована в контейнере, и выполнена на базе дизельного двигателя Perkins 4012-46TAG2A, 4-х тактный дизельный двигатель с водяным охлаждением. Частота вращения, 1500об/мин. Для охлаждения используется радиатор с нагнетающим вентилятором. Установлена защитная решетка горячих частей, радиатора и подвижных частей. Электрическая система -24В.

Генератор синхронный бесщеточный с самовозбуждением Stamford PI734C с автоматической регулировкой выходного напряжения ±0,5% и частоты ±2%, класс изоляции H, исполнение IP23.

Режимы работы установки:

- основной (PRP), без ограничений по времени, при переменной нагрузке, за исключением перерывов на регламентное тех. обслуживание, допустимая перегрузка 10% в течение часа на 12 ч эксплуатации;
- резервный (LTP), при переменной нагрузке, до 500 ч. в год, без перегрузки;
- среднегодовая нагрузка генератора не должна превышать 70% от номинальной мощности. На панель управления дизель-генератора выводятся предупредительные и аварийные сигналы:
- Высокая температура охлаждающей жидкости
- Низкое давление масла
- Заряд генератора АКБ
- Ошибка запуска
- Низкий уровень охлаждающей жидкости
- Запас топлива
- Превышение допустимой скорости вращения ротора двигателя
- Защита по низкой частоте вращения ротора двигателя
- Низкий заряд АКБ
- Низкий запас топлива
- Падение напряжения генераторной установки

Указания по монтажу

Монтаж должен быть выполнен квалифицированным персоналом с обязательным соблюдением требований ПУЭ и других нормативных документов, действующих на территории РФ.

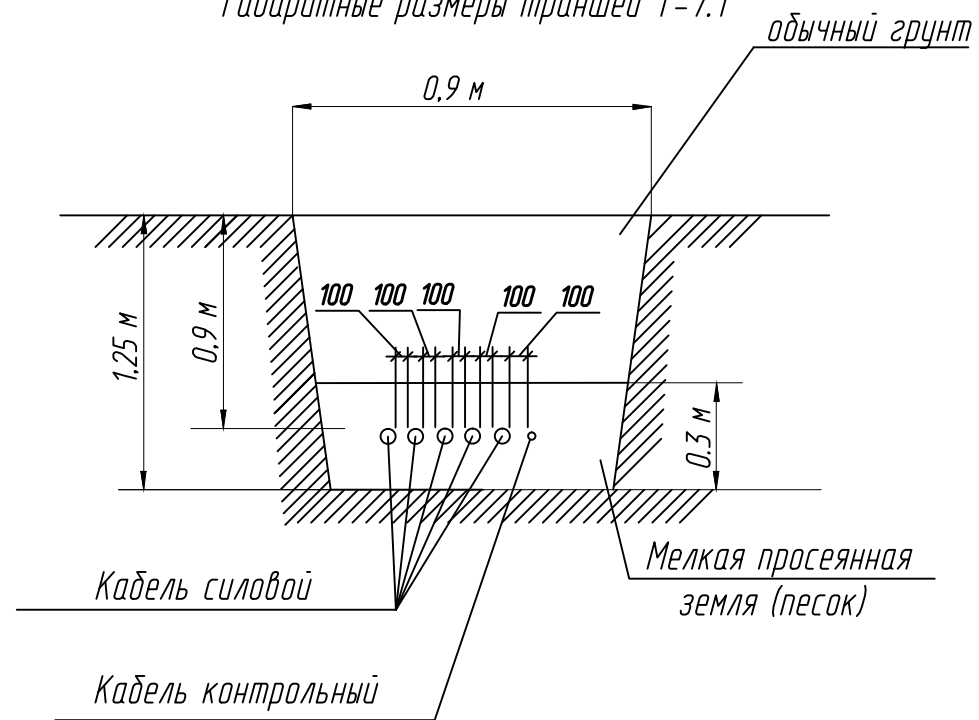
Распределительные щиты изготовить согласно принципиальным схемам. Отходящие кабели подключить непосредственно к аппаратам защиты. Все автоматические выключатели, клеммы, кабели и прочие элементы внутреннего монтажа должны иметь соответствующую маркировку. На двери щита установить маркировку с указанием наименования и обозначения щита, а также предупреждающие знаки электробезопасности. Ввод кабелей в щиты выполнить через сальники и кабельные вводы. Провода и кабели внутреннего монтажа уложить в перфорированные кабель-каналы или закрепить хомутами и скобами.

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

						008-2016-ЭС.1			
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.			
						г. Калининград, ул. Сибирякова, 15	Стадия	Лист	Листов
						РТС 'Северная'.	Р	2	
						Общие данные(продолжение)	ООО 'ПромСпецСервис'		
						ГИП	Дементьев		06.18
						Проверил	Мазнов		06.18
						Разработал	Левен		06.18
						Н. контроль	Елохина		06.18

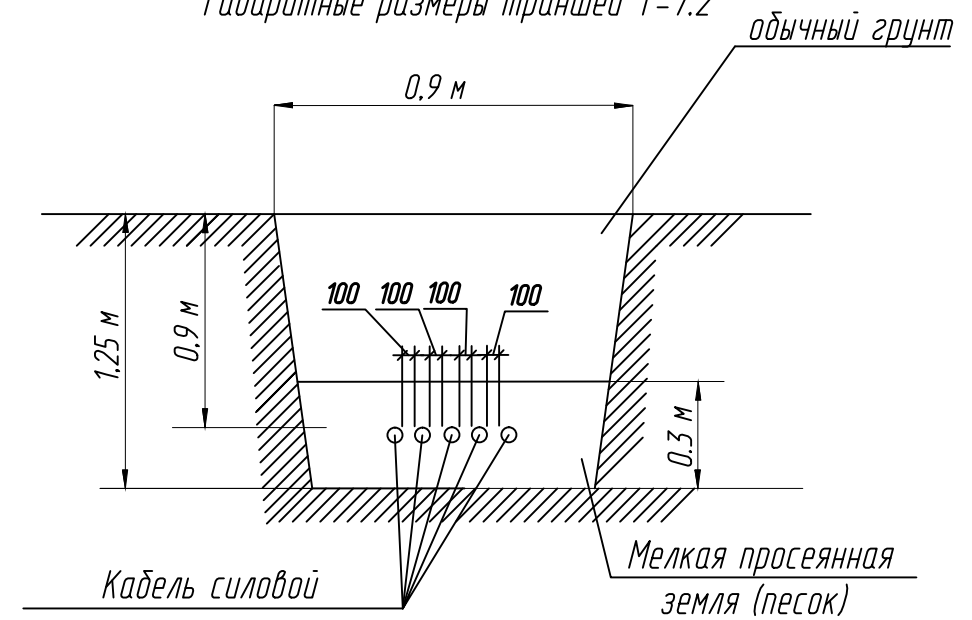
Узел 1

Габаритные размеры траншеи Т-7.1



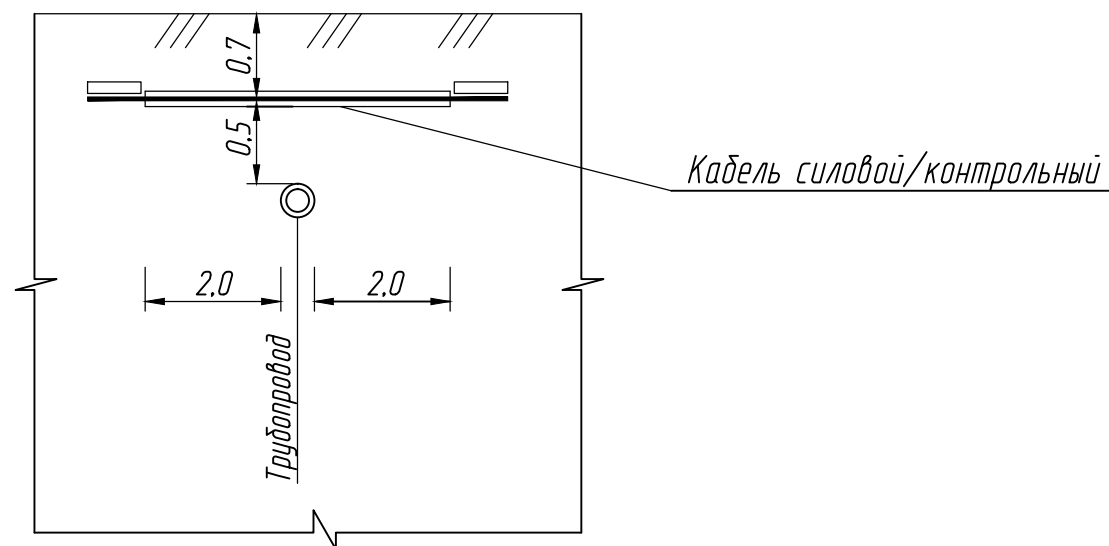
Узел 2

Габаритные размеры траншеи Т-7.2



Узел 3

Пересечение с трубопроводом



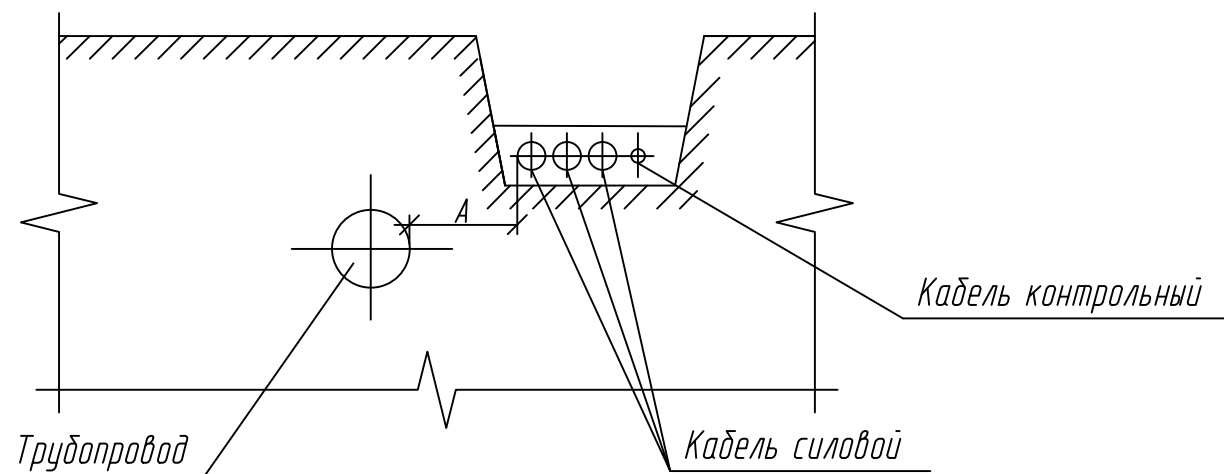
Согласовано

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

						008-2016-ЭС.1			
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининград, ул. Сибирякова, 15 РТС "Северная".	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
ГИП		Дементьев			06.18	Узлы пересечений с инженерными сетями (начало).	ООО "ПромСпецСервис"		
Проверил		Мазнов			06.18				
Разработал		Левен			06.18				
Н. контроль		Елохина			06.18				

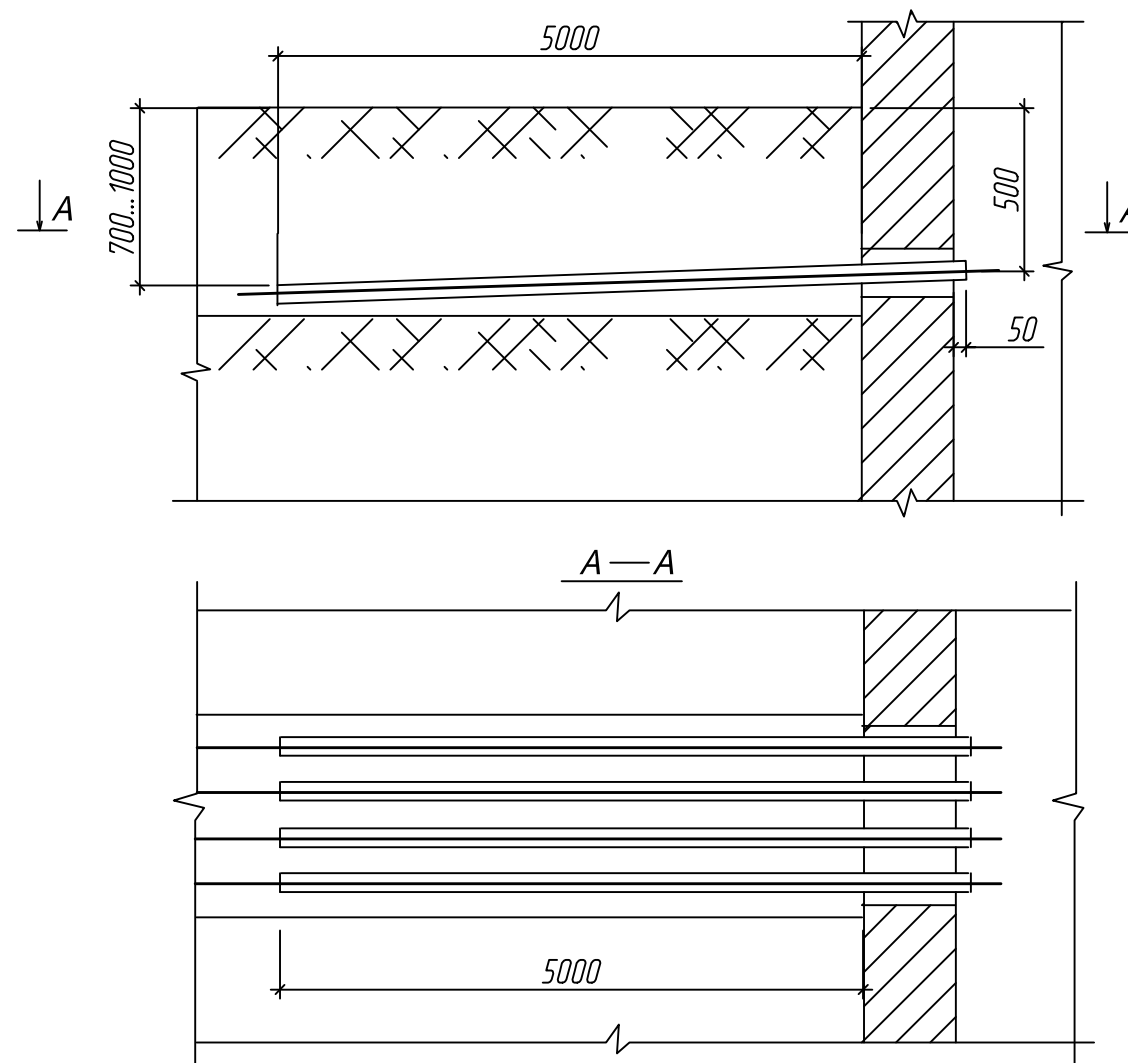
Узел 4

Прокладка кабельной линии параллельно с трубопроводом



Узел 5

Ввод кабельной линии в здание



Согласовано				

Взам. инв. №	Назначение трубопровода	А, мм.	
		Прокладка в нормальных условиях	Прокладка в стесненных условиях с защитой кабеля трубой
Подпись и дата	Водопровод, канализация, дренаж	1000	500
Инв. № подл.			

						008-2016-ЭС.1				
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининград, ул. Сибирякова, 15 РТС 'Северная'.		Стадия	Лист	Листов
						Узлы пересечений с инженерными сетями (окончание).		Р	6	
ГИП		Дементьев			06.18			ООО 'ПромСпецСервис'		
Проверил		Мазнов			06.18					
Разработал		Левен			06.18					
Н. контроль		Елохина			06.18					

Ведомость узлов прокладки кабеля

Позиция	Обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
1	A5-92-13	Габариты кабельных траншей и объемы земельных работ, траншея Т-7.1	60,0м	
2	A5-92-39	Габариты кабельных траншей и объемы земельных работ, траншея Т-7.2	60,0м	
3	A5-92-32	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	1	
4	A5-92-28	Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам здания и кабельным сооружениям	1	
5	A5-92-49	Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение. Вариант 4.	1	

Ведомость объемов работ

Поз. обозн.	Наименование работ	Ед. изм.	Колич.	Примечание
<i>Кабельные изделия</i>				
1	Кабель силовой АПВБШВ 4x120 - 1кВ	м	650,0	
2	Кабель контрольный КВВБ 10x1	м	65,0	
3	Концевая термоусаживаемая муфта для кабеля с броней 4ПКТп-1-70/120(Б) нг-LS 'КВТ'	шт.	20	
<i>Монтажные работы</i>				
1	Прокладка кабеля в траншею	м	120,0	

Ведомость объемов работ

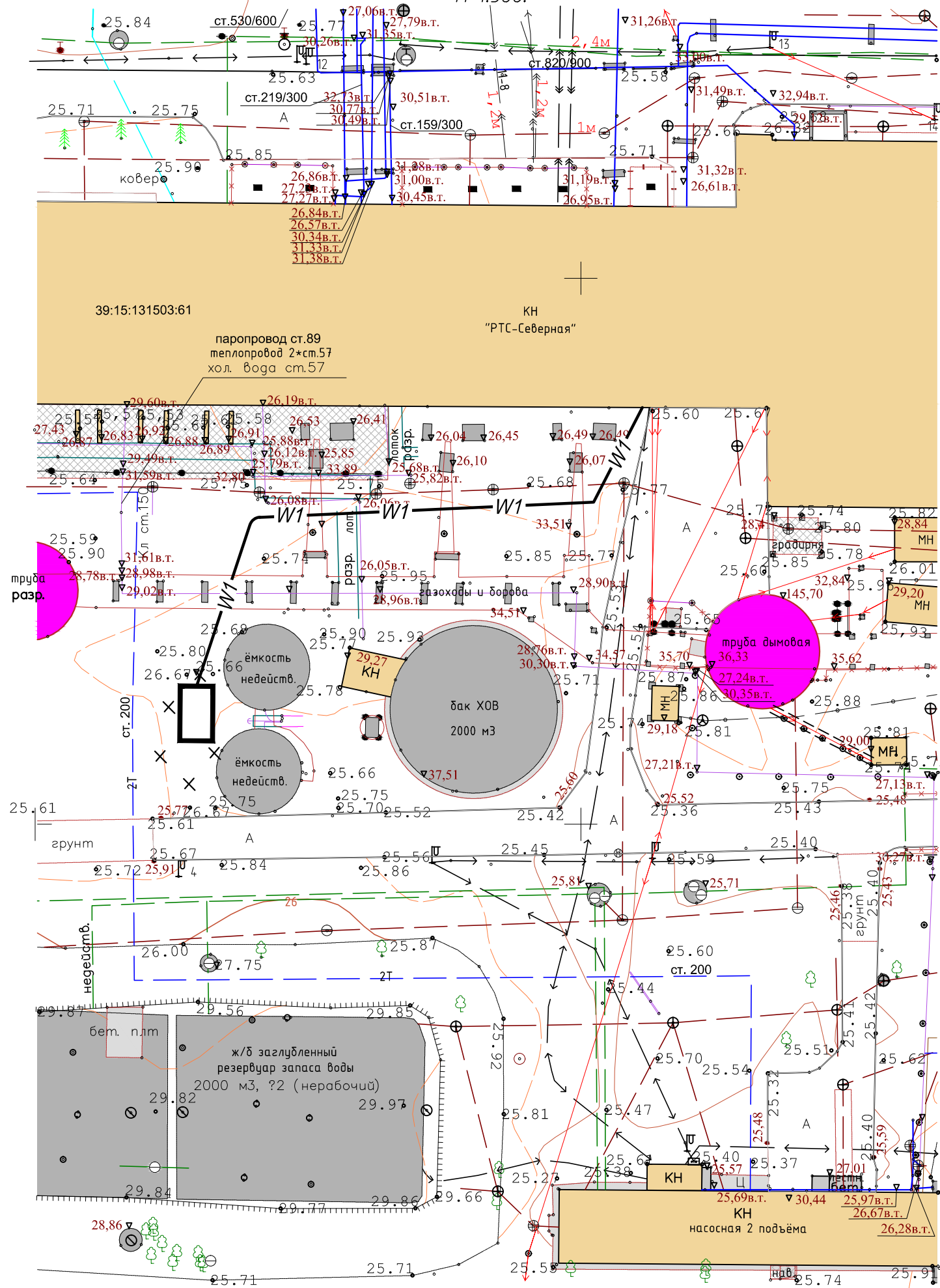
Поз. обозн.	Наименование работ	Ед. изм.	Колич.	Примечание
<i>Строительные работы</i>				
1	Рытье траншеи в ручную (грунт II категории)	м3	86,4	
2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком	м3	28,8	
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м3	57,6	
4	Укладка ленты сигнальной 'Электро' ЛСЭ 150 с логотипом 'ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ'	м.	120,0	

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

008-2016-ЭС.1					
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
г. Калининград, ул. Сибирякова, 15 РТС 'Северная'.				Стадия	Лист
				Р	7
				Листов	
ГИП	Дементьев			06.18	
Проверил	Мазнов			06.18	
Разработал	Левен			06.18	
Н. контроль	Елохина			06.18	
Ведомость узлов прокладки кабеля. Ведомость объемов работ по строительству КЛ-0,4кВ (вынос КЛ-0,4кВ.).				ООО 'ПромСпецСервис'	

Схема расположения силового электрооборудования.

М 1:500.



Условные обозначения:

—W1— - Кабель КЛ-0,4кВ в траншее Т-7.1, Т-7.2

Внимание!
Перед началом земляных работ необходимо вызвать представителей организаций, эксплуатирующих инженерные сети, для уточнения расположения сетей на месте

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

008-2016-ЭС.1							
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
г. Калининград, ул. Сибирякова, 15 РТС "Северная".					Страница	Лист	Листов
ГИП Дементьев					Р	8	
Проверил Мазнов							
Разработал Левен							
Н. контроль Елохина							
Схема расположения силового электрооборудования. М 1:500.							
ООО "ПромСпецСервис"							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>Силовое электрооборудование</i>							
ДЭС	Мобильная дизельная электростанция 6500x2400x2500, Pmax=1650кВА/1320кВт, Pн.=1500кВА/1200кВт, 220/380В, 50Гц, cosφ=0.8, In=2147.5А	АД-1200-Т400-1PHM17		"Anzberk"	шт	1	10000	
	<i>Строительство Кл-0,4кВ</i>							
	1. Кабель на напряжение 1кВ	АПВБШВ 4x120		Россия	м.	650.0		
	Кабель 10x1.0мм ²	КВВБ		Россия	м.	65.0		
	Кабель 1x120мм ²	ПВ-3		Россия	м.	1.0		для заземления
	2. Концевая термоусаживаемая муфта для кабеля с болтовыми наконечниками	4ПКТп-1-70/120(Б) нг-LS		"КВТ"	шт.	20		
	3. Лента сигнальная "Электро" ЛСЭ 150 с логотипом "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"				м.	120.0		
	4. Песок природный для строительных работ				м ³	28.8		
	<i>Заземление</i>							
	1. Полоса оцинк. ст. 25x4мм	4x25 ГОСТ 103-2006 Ст3кп ГОСТ 535-88		Россия	м.	3.5	0.79	
	2. Круг оцинк. ст. φ20, L=3.0м.	20 ГОСТ 2590-88 Ст3кп ГОСТ 535-88(80 ГОСТ 9.307-89)		Россия	шт.	3	2.47	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Применяемые электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.
2. Допускается замена запроектированных электротехнических материалов и аппаратов на аналогичные им по характеристикам, прошедшие сертификацию РФ в установленном законом порядке, при условии согласования их с проектной организацией.
3. ПВХ короб, лоток и рукав соответствуют требованиям пожарной безопасности.

						006-2018-ЭС.4.С					
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининград, ул. Сибирякова, 15 РТС "Северная".			Стадия	Лист	Листов
									Р	1	1
ГИП		Дементьев			06.18	Спецификация оборудования, изделий и материалов электроснабжения.			ООО "ПромСпецСервис"		
Проверил		Мазнов			06.18						
Разработал		Левен			06.18						
Н. контроль		Елохина			06.18						