



ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"

Свидетельство № П.037.50.7187.02.2016 от 24.02.2016г.

*Внешнее электроснабжение токоприемников тепличного
комплекса ООО "Гринхаус", расположенных по адресу:
Белгородская область, Старооскольский район,
Котовское сельское поселение.*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

№71/17-ЭС-ЭР

Раздел 2. Электротехнические решения

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



ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"

Свидетельство № П.037.50.7187.02.2016 от 24.02.2016г.

Внешнее электроснабжение токоприемников тепличного
комплекса ООО "Гринхаус", расположенных по адресу:
Белгородская область, Старооскольский район,
Котовское сельское поселение.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

№71/17-ЭС-ЭР

Раздел 2. Электротехнические решения

Главный инженер проекта

Александрова А. С.

Начальник проектного управления

Петрук И.И.

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

Ведомость рабочих чертежей


Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
3	Фрагмент схемы электрических соединений	
4	Фрагмент плана подстанции	
5	План фундаментов	
6	Установка стойки УСО-4А	
7	Выбор оборудования	
8	Ведомость объемов работ	
9	Спецификация оборудования, изделий, материалов	

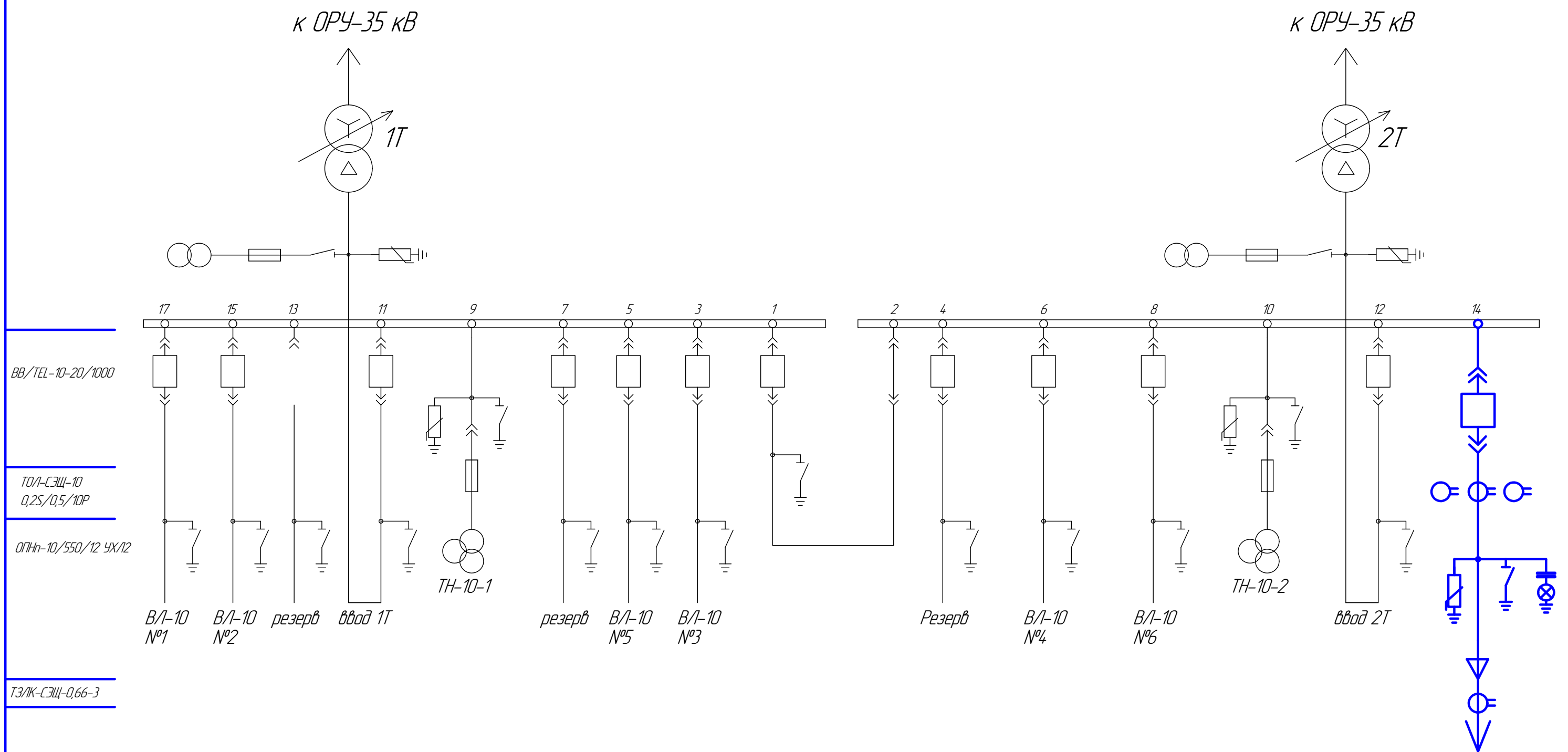
Принятые в рабочих чертежах технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, разработанных в проекте.

Главный инженер проекта



Александрова А. С.

						№71/17-ЭС-ЭР			
						Внешнее электроснабжение токоприемников тепличного комплекса, ООО "Гринхаус" расположенных по адресу: Белгородская область, Старооскольский район, Котовского сельское поселение.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Раздел 2. Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	1
Разраб.	Колесников					Общие данные	 ООО "СК РЭС"		
Проверил	Быков								
ГИП	Александров								

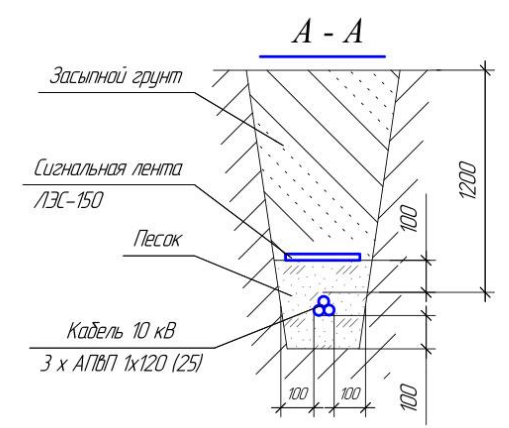
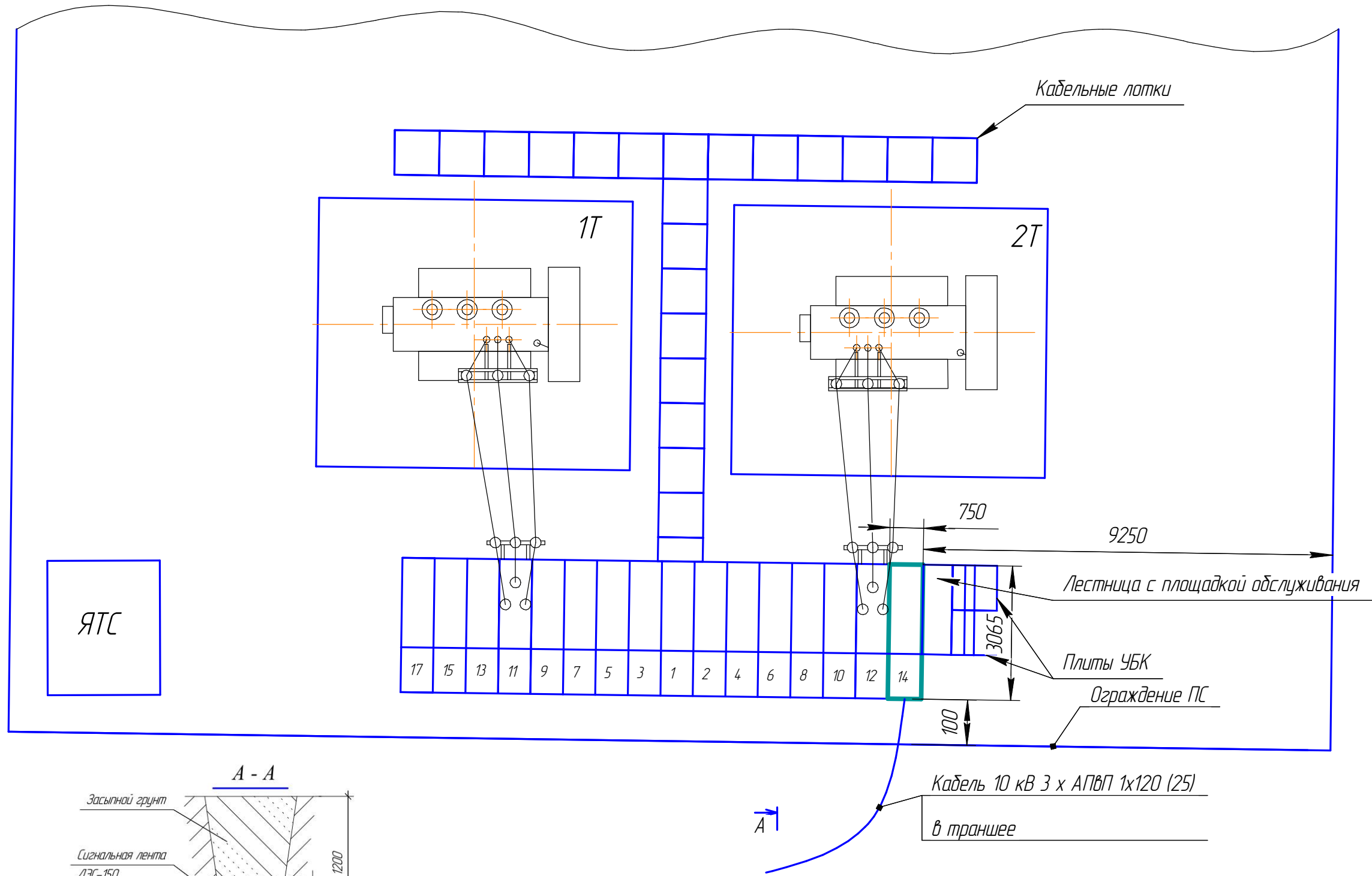


1. Данный лист выполнен на основании чертежа "Однолинейная схема нормального режима ПС 35/10 кВ Котова", филиалом ПАО "МРСК Центра" – "Белгородэнерго".
2. Проектируемое оборудование выделено утолщенной линией.
3. Наименование относится к проектируемому оборудованию.

						№71/17-ЭС-ЭР		
						Внешнее электроснабжение теплоприемников тепличного комплекса, ООО "Гринхаус" расположенных по адресу: Белгородская область, Старооскольский район, Котовского сельское поселение.		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 2. Электротехнические решения	Стадия	Лист
							Р	3
Разраб.		Колесников				Фрагмент схемы электрических соединений	 ООО "СК РЭС"	
Проверил		Быков						
ГИП		Александрова						

Согласовано

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



п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ячейки КРУ СЭЩ-59, шт.	1	

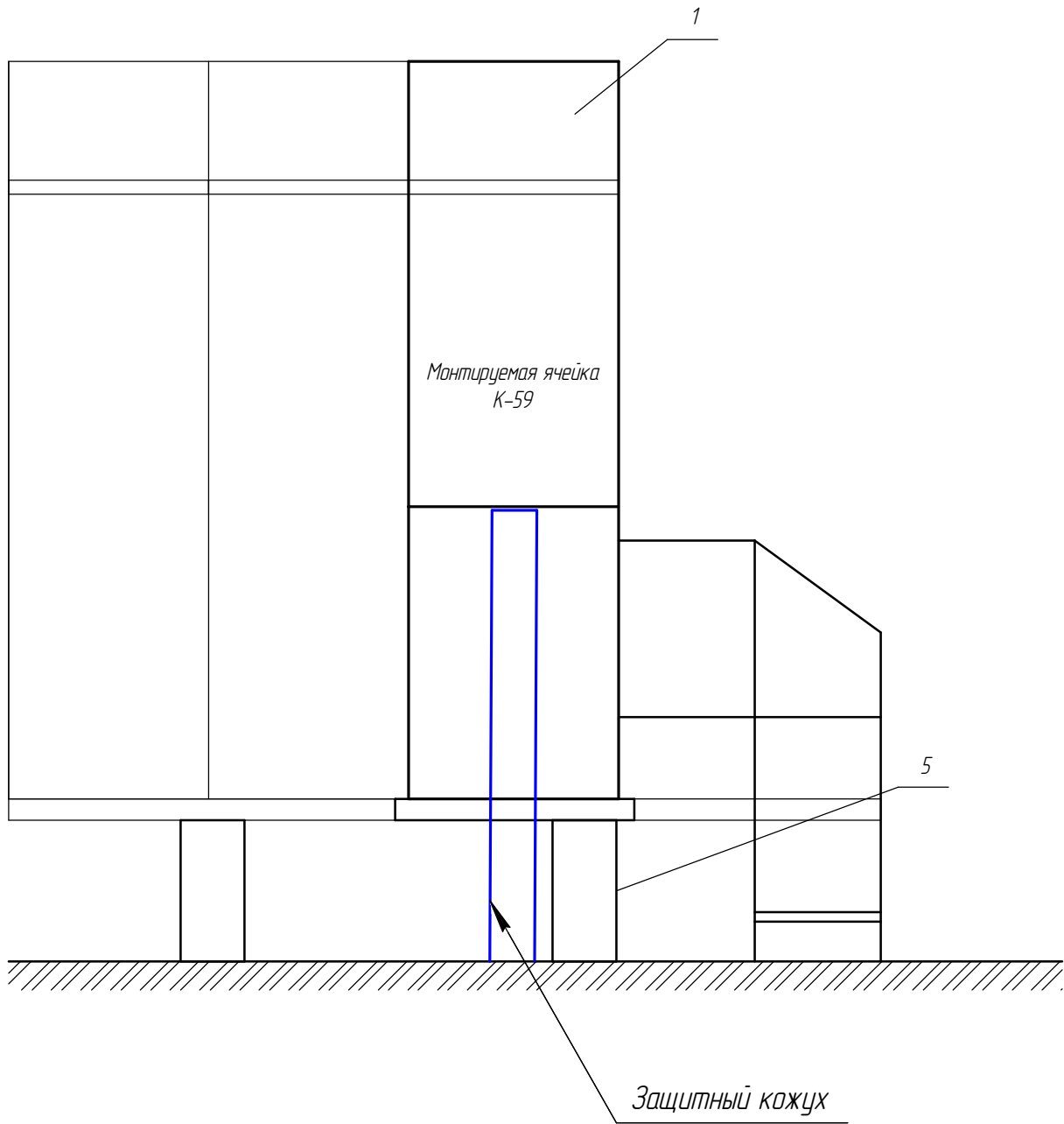
A

A

№71/17-ЭС-ЭР						Внешнее электроснабжение теплоприемников тепличного комплекса, ООО "Тригхис" расположенных по адресу: Белгородская область, Старобоскольский район, Котовское сельское поселение.		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 2. Электротехнические решения	Стадия	Лист
							Р	4
Разраб.	Колесников					Фрагмент плана ПС		
Проверил	Быков							
ГИП	Александрова							



Пристыковка ячейки К-59 в КРУ-10кВ



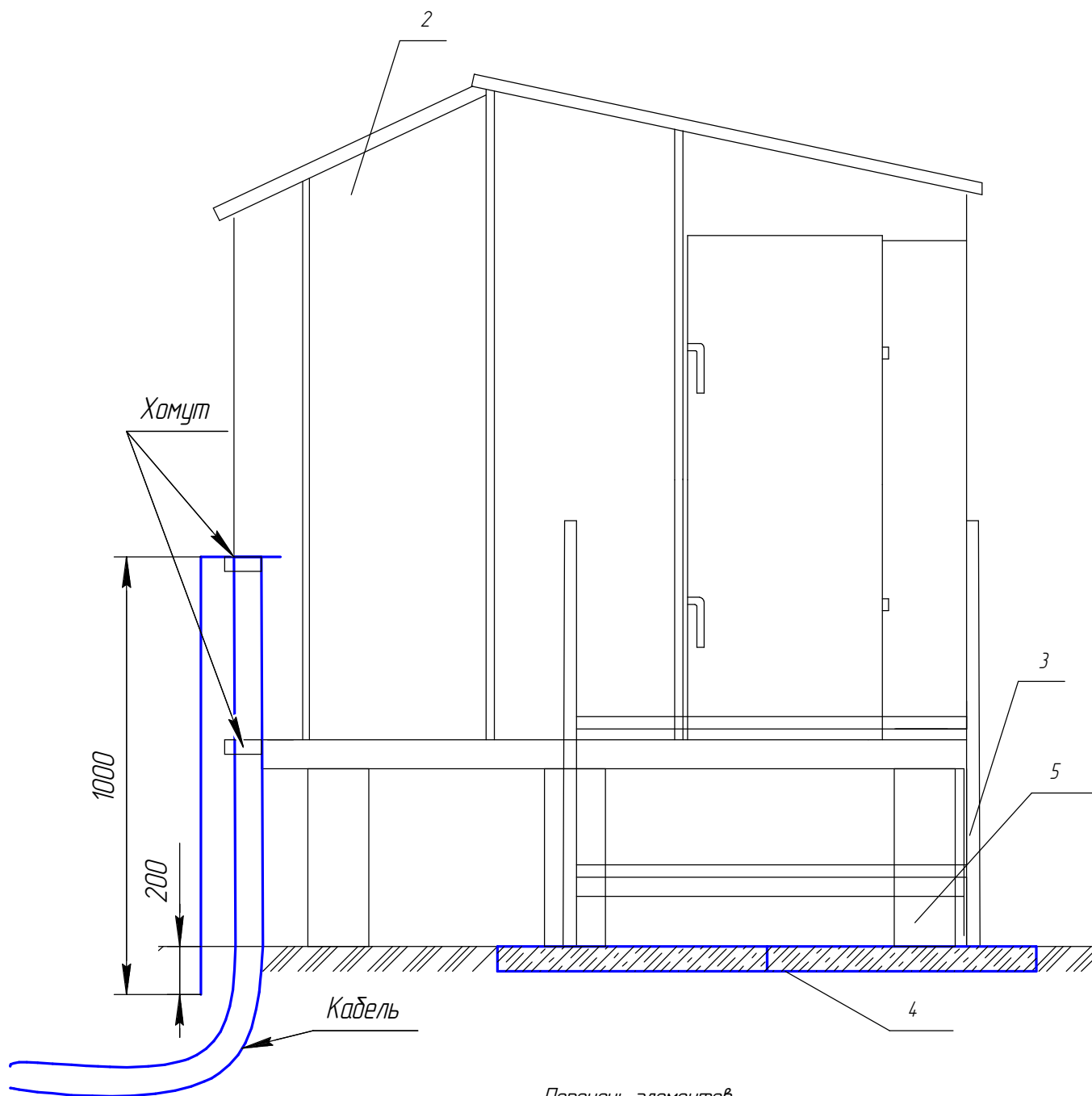
Примечания

- 1. Чертеж разработан по данным обследования ПС 35/10кВ "Котова".
- 2. Блок КРУ смонтировать согласно заводской документации.
- 3. Вновь смонтированную ячейку КРУ необходимо присоединить к существующему контуру заземления подстанции полосой 4х40мм. Присоединение произвести сваркой.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№71/17-ЭС-ЭР

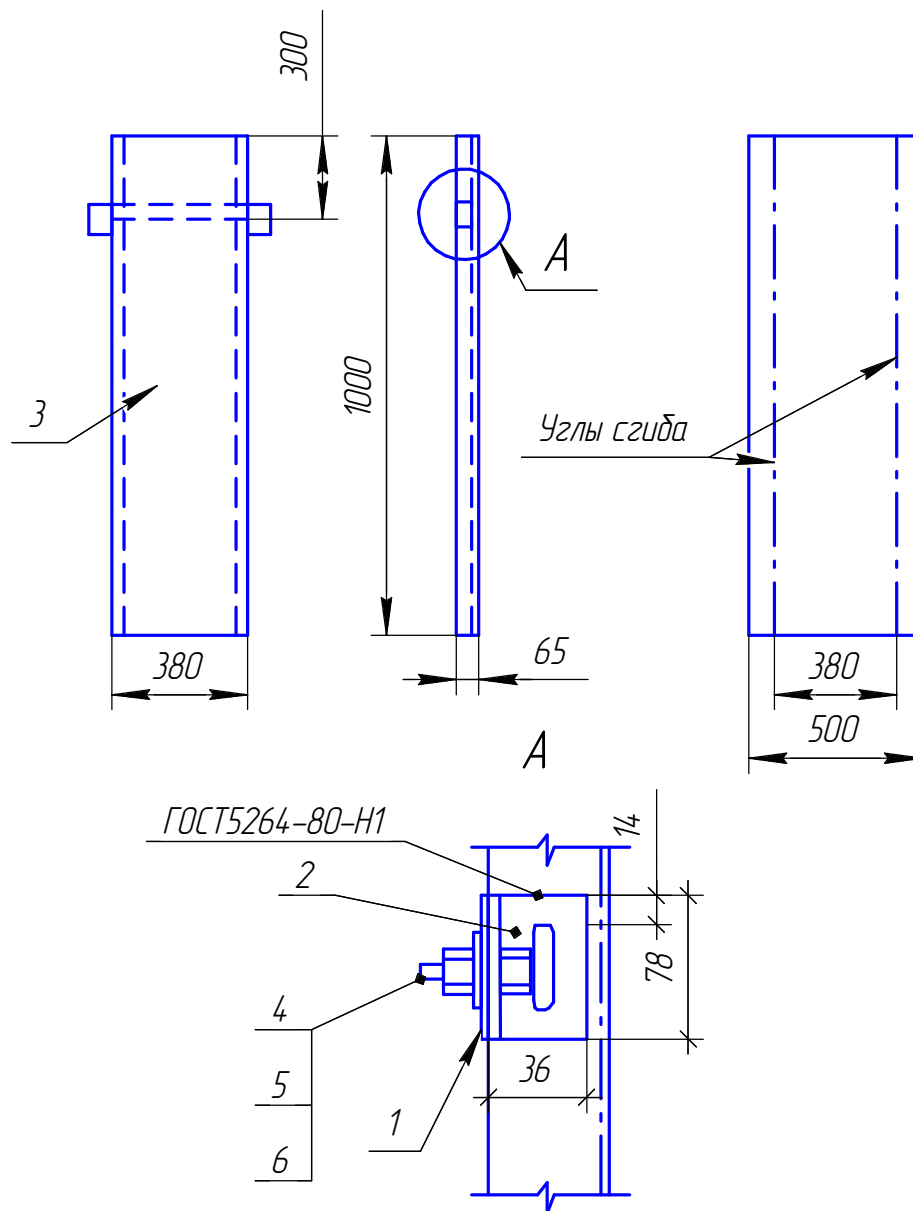


Перечень элементов

Поз	Наименование	Тип	Кол-ва	Примечание
1	Ячейка КРУ-10	К-59	1	Проектируемая
2	Торцевая часть ячейки	К-49		Существующая
3	Металлическая лестница		1	Проектируемая
4	Плита	УБК-5	2	Проектируемая
5	Стойка	УСО-4А	3	Проектируемая
6	Кожух защитный			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№71/17-ЭС-ЭР		Лист
								4.3

Кожух для защиты кабелей (А5-92-54)



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Профиль монтажный К239У2 ТУ36-1434-82	2	
2	Профиль монтажный К237У2, l=78, ТУ36-1434-82	2	
3	Лист 2,0 ГОСТ19903	1	
4	Болт М10х25, ГОСТ7798-70	2	
5	Гайка М10, ГОСТ5515-70	2	
6	Шайба 10,04 ГОСТ11371-78	2	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
№71/17-ЭС-ЭР						Лист
						4

Согласовано

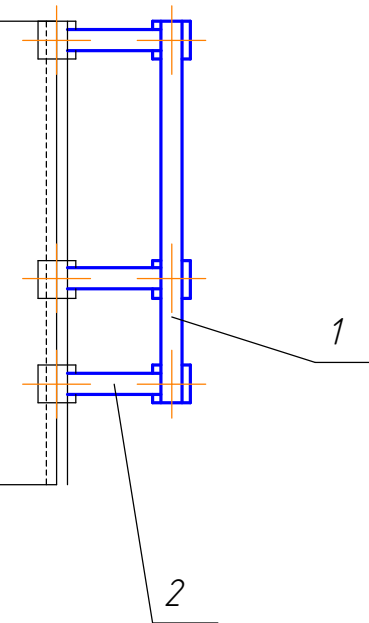
Взам. инв. №

Подп. и дата

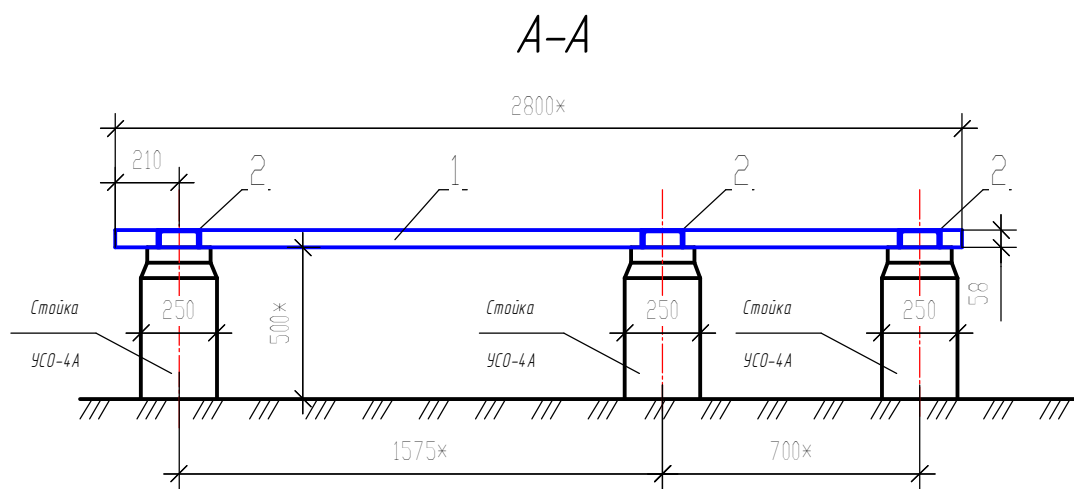
Инв. № подл.

17	15	13	11	9	7	5	3	1	2	4	6	8	10	12

A



A




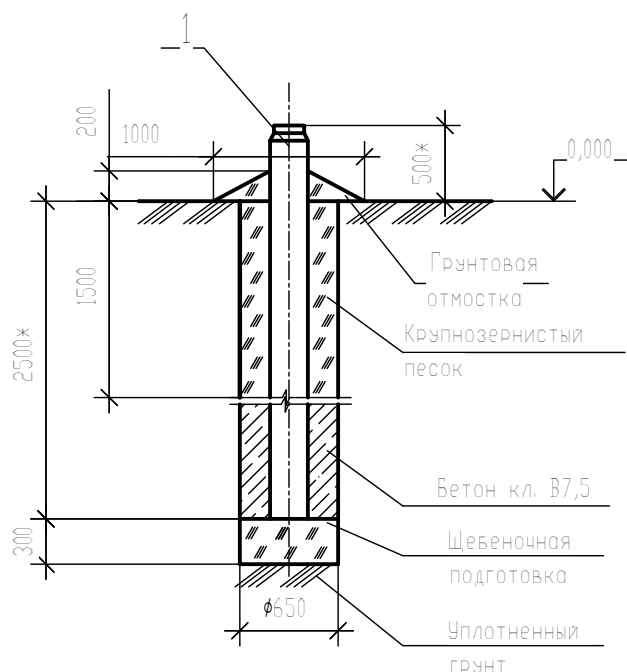
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 14 ГОСТ 8240-97 L=2800 С235 ГОСТ 27772-88	1	34,44	
2	ГОСТ 8240-97	Швеллер 14 ГОСТ 8240-97 L=760 С235 ГОСТ 27772-88	3	9,348	
		Материалы			
	ТУ 2313-012-12288779-99	Композиция антикоррозионная "ЦИНОЛ"	2,0		кг
	ТУ 2313-014-12288779-99	Композиция антикоррозионная "АЛПОЛ"	1		кг
	ГОСТ 9467-75*	Электроды сварочные Э-42	5		кг

Примечание:

1. Металлоконструкции ошплатовать цинкнаполненной композицией ЦИНОЛ (2 слоя) и покрыть алюминийнаполненной композицией АЛПОЛ (1 слой).
2. Соединение металлоконструкций выполнить сваркой. Сварочные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Размеры со * уточнить на месте.

						№71/17-ЭС-ЭР		
						Внешнее электроснабжение теплоприемников тепличного комплекса, ООО "Гринхаус" расположенных по адресу: Белгородская область, Старооскольский район, Котовского сельское поселение.		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 2. Электротехнические решения	Стадия	Лист
							Р	5
Разраб.	Колесников					План фундаментов	 ООО "СК РЭС"	
Проверил	Быков							
ГИП	Александрова						Формат А3	



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ± 15 мм, по горизонтали - 20 мм или их наклон над поверхностью земли не более 10 мм на 1 м длины, разворот стоек на угол ± 5 градусов.
2. Котлованы сверлить на 300 мм ниже подошвы стоек, предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры; установка стоек должна производиться на уплотненный грунт.
3. Стойку УСО установить в сверленные котлованы на подушку из щебня толщиной 300 мм. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить бетоном кл. В7,5 враспор от щебеночной подготовки до глубины промерзания грунта, далее крупнозернистым песком с тщательным уплотнением.
4. Гидроизоляцию фундаментов выполнить в соответствии со СП 28.13330.2012 - покрыть горячим битумом нефтяным строительным БН 50/50 ГОСТ 6617-76 в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм.
5. За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка уровня земли.
6. Размеры со * уточнить по месту.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
1	ТУ 5863-020-22551532	Стойка УСО-4А	1	500	шт.
		Строительные материалы			
	ГОСТ 8267-93	Щебень гранитный М800 F150 фракция 20-40	0,1		куб. м
	ГОСТ 7473-2010	Бетон БСТ В7,5 П1 F150 W6 ГОСТ 7473-2010	0,32		куб. м
	ГОСТ 8736-93	Песок II класс	0,35		куб. м
	ГОСТ 6617-76	Битум нефтяной строительный БН 50/50	4		кг



						№71/17-ЭС-ЭР		
						Внешнее электроснабжение токоприемников тепличного комплекса, ООО "Гринхаус" расположенных по адресу: Белгородская область, Старооскольский район, Котовского сельское поселение.		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Раздел 2. Электротехнические решения	Страница	Лист
							Р	6
Разраб.	Колесников					Установка стойки УСО-4А	 ООО "СК РЭС"	
Проверил	Быков							
ГИП	Александрова							


Таблица результатов расчета токов к.з.

№ п/п	Место короткого замыкания	Ток к.з.	
		I''	$I_{уд}$
		кА	кА
1	Шины 10 кВ	19	4,75


№ п/п	Номин. напряжен.	Наименование цепи	Максим. ток в цепи	Тип оборудования	Номин. напряжен.	Номин. ток	Ток		Стойкость				t терм. пред.
									Термич.		Динамич.		
							Расчет. I''	Предел. откл.	I''		I _{уд}		
									расч.	доп.	расч.	доп.	
	кВ		А		кВ	А	кА	кА	кА	кА	кА	кА	с
Трансформаторы тока													
1	10	КЛ-10 кВ	130	ТОЛ-СЭЩ-10	10	200	–	–	19	20	4,75	50	1
2	10	КЛ-10 кВ	130	ВВ/ТЕЛ-10-20/1000	10	1000	–	–	19	20	4,75	50	3

						№71/17-ЭС-ЭР		
						Внешнее электроснабжение теплоприемников тепличного комплекса, ООО "Гринхаус" расположенных по адресу: Белгородская область, Старооскольский район, Котовского сельское поселение.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Раздел 2. Электротехнические решения		
						Р	7	1
Разраб.	Колесников					Выбор оборудования		 ООО "СК РЭС"
Проверил	Быков							
ГИП	Александрова							

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество (указано на весь объем)	Масса единицы
	Монтаж шкафа отходящей линии КРУ СЭЩ-59 на ток 1000А	шт	1	
	Монтаж следующих материалов:			
	Швеллер 14 ГОСТ 8240-97 L=2800	шт	1	34,44 кг
	Швеллер 14 ГОСТ 8240-97 L=760	шт	3	9,348 кг
	Огрунтовка металлических поверхностей антикоррозионным составом "ЦИНОЛ"	м2	10	
	Огрунтовка металлических поверхностей антикоррозионным составом "А/ПОЛ"	м2	5	
	Бурение котлованов диаметром 650 мм глубиной 2,8 м, 3 шт.	м3	2,79	
	Щебеночная подушка толщиной 300мм	м3	0,3	
	Гидроизоляция битумная обмазочная поверхностей стоек	м2	12	
	Монтаж ж/б стойки УСО-4А(500 кг, объем бетона 0,19 м3)	шт	3	
	Заливка пазух котлована бетоном кл В7,5	м3	0,96	
	Плита УБК-5	шт	2	73 кг
	Торцевая панель	шт	1	50 кг
	Лестница	шт	1	50 кг
	Демонтажные работы			
	Торцевая панель	шт	1	50 кг
	Лестница	шт	1	50 кг
	Пуско-наладочные работы			
1	Замер переходных сопротивлений	шт.	12	
2	Проверка наличия металlosвязи	шт.	6	
3	Вторичная коммутация выключателей 10 кВ	шт.	1	
4	Вакуумные выключатели 10 кВ	шт.	1	

						№71/17-ЭС-ЭР		
						Внешнее электроснабжение теплоприемников тепличного комплекса, ООО "Гринхаус" расположенных по адресу: Белгородская область, Старооскольский район, Котовского сельское поселение.		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
						Раздел 2. Электротехнические решения	Стация	Лист
							Р	8
								Листов
								1
Разраб.	Колесников					Ведомость объемов работ		 ООО "СК РЭС"
Проверил	Быков							
ГИП	Александрова							

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Код Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Распределительное устройство наружной установки напряжением 10 кВ, номинальный ток сборных шин 1000 А, с вакуумным выключателем ВВ/TEL-10-20/1000 состоящее из ячейки отходящей кабельной линии на номинальный ток 1000 А	КРУ СЭЩ-59У1 (См. опросный лист)		ЗАО "ГК "Электроцит"- ТМ Самара"	шт.	1		
	Швеллер 14 ГОСТ 8240-97 L=2800				шт	1	34,44	
	Швеллер 14 ГОСТ 8240-97 L=760				шт	3	9,348	
	Композиция антикоррозионная "ЦИНОЛ"				кг	2		
	Композиция антикоррозионная "АЛПОЛ"				кг	1		
	Электроды сварочные Э-42				кг	5		
	Стойка УСО-4А				шт	3	500	
	Щебень гранитный М800 F150 фракция 20-40				м3	0,3		
	Бетон БСТ В7,5 П1 F150 W6 ГОСТ 7473-2010				м3	0,96		
	Песок II класс				м3	1,05		
	Битум нефтяной строительный БН 50/50				кг	12		
	Плита УБК-5				шт	2	73	
	Табличка с диспетчерскими наименованиями				шт	7		
	Профиль монтажный К239У2 ТУ36-1434-82				шт	1		
	Профиль монтажный К237У2; l=78, ТУ36-1434-82				шт	2		
	Лист 2,0 ГОСТ19903				шт	1		
	Болт М10х25, ГОСТ7798-70				шт	2		
	Гайка М10, ГОСТ5515-70				шт	2		
	Шайба 10,04 ГОСТ11371-78				шт	2		

						№71/17-ЭС-ЭР		
						Внешнее электроснабжение теплоприемников тепличного комплекса, ООО "Гринхаус" расположенных по адресу: Белгородская область, Старооскольский район, Котовского сельское поселение.		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 2. Электротехнические решения	Стация	Лист
							Р	9
Разраб.		Колесников				Спецификация оборудования изделий и материалов	 ООО "СК РЭС"	
Проверил		Быков						
ГИП		Александрова						