РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "СК ВАМ Проект"
ЛИЦЕНЗИЯ: №000485

Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области

Внешние сети электроснабжения

Том 19

г. Петропавловск
2016г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "СК ВАМ Проект"
ЛИЦЕНЗИЯ: №000485

ЗАКАЗ № 1265/16-08

ЗАКАЗЧИК: КГП "Карасуская ЦРБ" управления здравоохранения акимата Костанайской области

Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области

Внешние сети электроснабжения

Том 19

Генпроектировщик ТОО "СК ВАМ Проект" Ворона М. А.

г. Петропавловск
2016г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План расположения воздушной и кабельной линии	
4	Ведомость опор и приставок ВЛ -0,4кВ	
5	Однолинейная схема	
6	Кабельная ведомость. Объем земляных работ	
7	Устройство закрепления и заземления опор	
8	Опора анкерная концевая К 20-6	
9	Опора промежуточная П 20-6	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов марки ЭС

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор ВЛ -0,4; 6-10кВ	
Серия-шифр А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в	
	траншее	
Серия А10-93	Заземление и зануление электроустановок	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
Прилагаемые документы		
Заказ №1265/16-08-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и	Лист 3
	материалов	

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении норм предусмотренных данным проектом.

Главный инженер проекта /Сергеев О.А./

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказ№ 1265/16-08 - ЭС			
						Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области			
ГИП		Сергеев О.А.			02.02.16	Внешние сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Куандыкова А.Б.			02.02.16		РП	1	8
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т			02.02.16	Общие данные (начало)	ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия №:000485		

Общие указания к проекту

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технических условий за №216-12-Ф от 01.02.2017 на электроснабжение, выданных ТОО "ЭПК-forfait".

В отношении надежности электроснабжения данный объект относится ко II категории.

Питающая подстанция: КТП10/0,4-160кВА-№48 "Терапия",

В соответствии с техническими условиями проектом предусмотрено:

- установка РЛНД-10кВ на ответвительной опоре;
- монтаж КТП-160/10/0,4кВ.

Ввод электроснабжения осуществляется по ВЛ-0,4 от КТП160/10/0,4 №48 "Терапия". В связи с увеличением нагрузки производится замена существующего провода на самонесущий провод СИП-4 сеч.120мм^2.

Для обеспечения второй категории надежности предусмотрена прокладка кабеля АВБбШВ-1кВ сеч. (4х120)мм.кв от проектируемой КТП160/10/0,4кВ. Кабели прокладываются в земле, в траншее, на песчаной подсыпке толщиной 10см. Проложенные кабели необходимо засыпать слоем песка толщиной 10см. В местах пересечения кабелей дорог и инженерных сетей, кабели проложить в полиэтиленовых трубах ПНД-70.

Так же рабочим проектом предусмотрен монтаж ВЛ-0,4 кВ, предназначенной для электропитания котельной. Электропитание осуществляется двумя проводами СИП-2, сеч.16мм^2.

В соответствии с ГОСТ Р 50669-94 электробезопасность людей должна быть обеспечена комплексом следующих электрозащитных технических мероприятий:

- заземление открытых проводящих частей, электроустановки;
- двойной изоляции кабеля ввода.

Электропитание токоприёмников данного объекта осуществить на напряжение 380В с системой заземления TN - C - S.

По окончании работ необходимо составить акт на скрытые работы по прокладке кабелей ЛЭП (согласно СНиП РК 4.04-10-2002).

После прокладки кабеля в земле, до засыпки траншеи грунтом, составить акт на скрытые работы и согласовать с ТОО"ЭПК-forfait". Засыпка трассы кабеля без указанного документа запрещается.

Основные показатели к проекту

Наименование		*Показатели*
Категория электроснабжения		*II*
Принятое напряжение	*кВ*	*0,4*
Заявленная мощность на подключение	*кВт*	*130*
Расчетная мощность	*кВт*	*114,0*
Коэффициент мощности	*cos ф*	*0,92*
Расчетный ток	*А*	*204,0*
Строительная длина ВЛ-0,4кВ	*м*	*59*

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначения	*Наименование*
— N —	*Проектируемый кабель электропередач 0,4 кВ.*
—N—	*Проектируемый кабель 0,4 кВ в трубе.*
—●—	*Воздушная линия 0,4 кВ*
№10/4	*Номер опоры / номер кабельной линии*

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			02.02.16
Исполнил		Куандыкова А.Б.			02.02.16
Н.Котроль		Исмагамбетова А.Т.			02.02.16

Заказ№ 1265/16-08 - ЭС

Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области

Внешние сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

Общие данные (окончание)

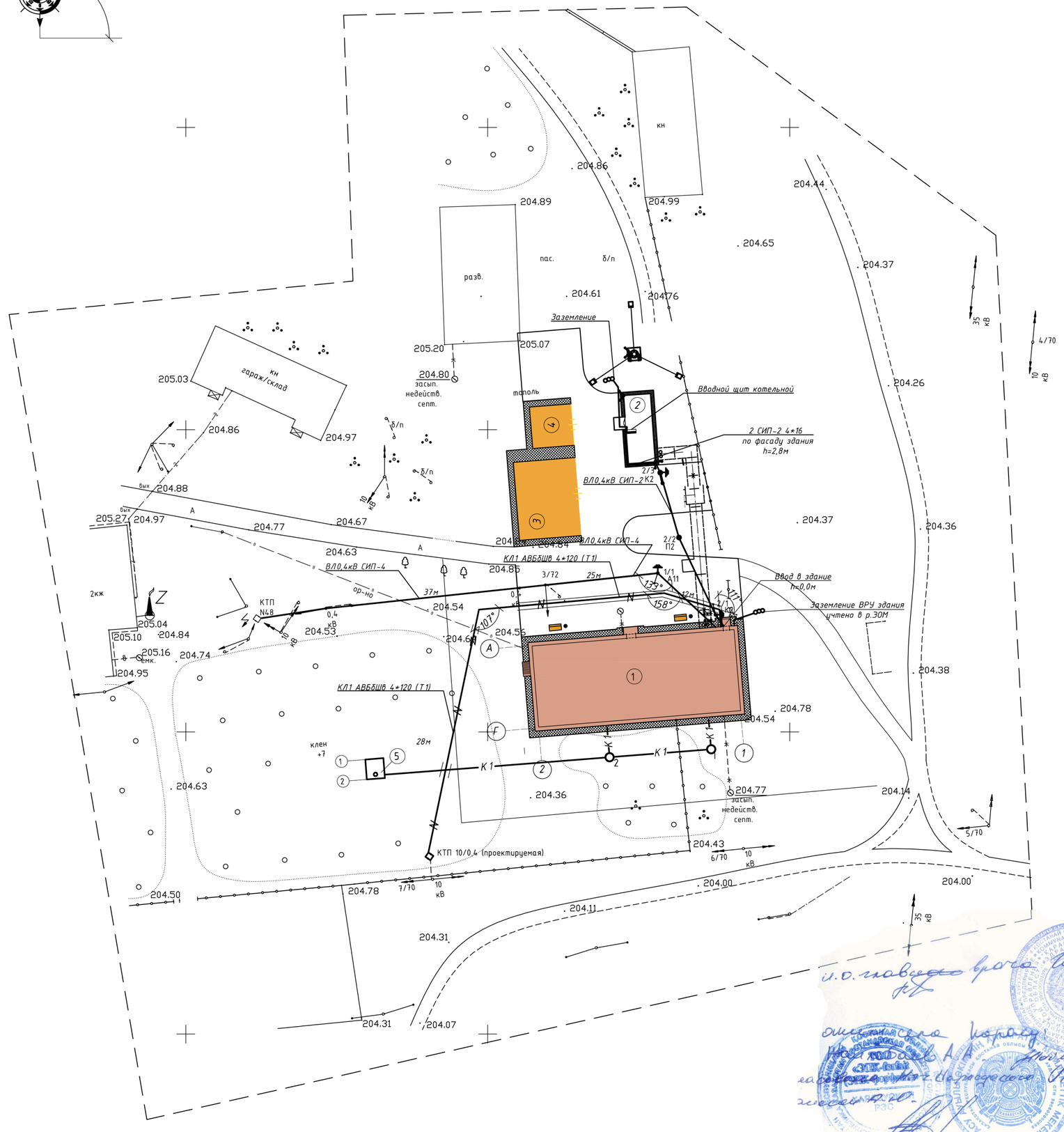
ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия №:000485

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Сводный план инженерных сетей М1:500



ВЕДОМОСТЬ ЗДАНИИ И СООРУЖЕНИИ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			зданий	квартир		застройки		общая нормируемая			
				эда-ния	всего	здания	всего	здания	всего	здания	всего
1	Здание административного корпуса ЦРБ (проектируемое)	2	1	–	–	526,7	526,7	795,8	795,8	4504.80	4504.80
2	Здание котельной	1	1	–	–	52,20	52,20	52,20	52,20	208,10	208,10
3	Склад угля (проектируемый)	1	1	–	–	132.97	132.97	–	–	864.30	864.30
4	Склад золы (проектируемый)	1	1	–	–	47.61	47.61	–	–	142.80	142.80
5	Накопитель, 16 м3(проект.)	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
6	Накопитель, 5.5 м3(проект.)	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Существующие сети	
—т—	Теплосеть	–
—в—	Водопровод	–
	ЛЭП высокого напряжения	–
	Деревья отдельно стоящие	–
	Кустарники	–
	Деревья лиственных пород	–
.204.36	Отметки поверхности земли	–
	Граница топосъемки	–
	Ограждение металлическое высотой менее 1 м	–
	Асфальтобетон	–
	Скамья с урной	–
	Проектируемые сети	
—т—	Теплосеть	
—К1—	Канализация	
—В1— —В2—	Водопровод	
	Заземление	
	Кабельная линия 0,4 кВ	
	Воздушная ЛЭП 0,4 кВ	

Ведомость объемов строительно-монтажных работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Прокладка кабеля по фасаду здания	м	14
2	Отверстие в стене 300*370	шт	3
3	Установка опор электроснабжения	шт	4
4	Заземление опор	шт	3
5	Демонтаж кабеля 0,4кВ	м	57
6	Построение очага заземления	шт	2
7	Демонтаж арматуры опоры электроснабжения	шт	1
8			

Примечание: высотные отметки даны относительно пола первого этажа
Примечание: молниезащита здания ЦРБ см.р.ЭОМ

Согласовано: Галата, Шарипов, Сергеев

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			02.02.16
Исполнил		Кудайбкова А.Б.			02.02.16
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			02.02.16

Заказ№ 1265/16-08 – ЭС

Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области

Внешние сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План расположения воздушных и кабельных линий

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия №:000485

Ведомость опор и приставок ВЛИ-0,4 кВ

№ опоры	Наименование опоры	Тип опоры	Кол-во опор	Тип стойки, плиты	Крюк SOT 28.2 шт		Крюк накручив. SOT21.1 шт		Крюк SOT 29 шт		Лента бандажная SOT 37 м		Скрепа бандажная SOT 36 шт		Зажим поддержив. SO 130 шт		Фиксатор дистанционный SO 70 шт		Зажим соединит. SLIP 32.2 шт		Зажим прокал. SLIP22.127 шт		Кабель с мед. жилой 1×16 МГ 1×16 м		Крюк SOT.21 шт		Зажим соединит. SM2.21 шт		Зажим натяжной SO 234 шт		Зажим натяжной SO 158.1 шт		Крюк накруч. PD2.2 шт		Бандаж P.ER15 шт		Стальные элементы конструкции				Крышка SP шт		Зажим плашечный SL37.2 шт		Болт двухсторонний SOT4 шт		Кронштейн У4 шт		Зажим поддерж. SO214 шт		Кожух защитный SP15 шт	
																																				Заземляющий проводник ЗП-6 шт		Стяжка Г 11 шт															
					На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего	На 1 опору	Всего
№2/2	Промежуточная опора	П2	1	СВ 110-3,5(1)	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	2	2	1,0	1,0	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	1,0	1,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
№2/1,2/3	Анкерная опора	К2	2	СВ 110-3,5 (1) СВ 95-2 (1) П-3 и (2)	2	4	1	2	4	8	9,0	18,0	6	12	2	4	2	4	12	24	2	4	1,0	2,0	–	–	2	4	4	8	4	8	1	2	–	–	1,0	2,0	2	4	–	–	1	2	–	–	1	2	–	–	–	–
№3/72	Промежуточная опора		1	Сущ.	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	1,0	1,0	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	1	1	1	1
№1/1	Анкерная опора	А11	1	СВ 95-3 (2) П-3 и (2)	–	–	–	–	2	2	2,6	2,6	2	2	–	–	–	–	–	–	3	3	1,0	1,0	–	–	–	–	–	–	2	2	1	1	4	4	1,0	1,0	2	2	–	–	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3
	Анкерная опора		1	Сущ.	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	–	–	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2	2	1,0	1,0	–	–	1	1	2	2	–	–	–	–	–	–	2	2
	Итого				–	4	–	5	–	10	–	20,6	–	14	–	7	–	5	–	24	–	12	–	4,0	–	1	–	5	–	8	–	10	–	5	–	8	–	6,0	–	6	–	1	–	8	–	1	–	3	–	2	–	6

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП	Сергеев О.А.				02.02.16
Исполнил	Куандыкова А.Б.				02.02.16
Н.Контроль	Исмагамбетова А.Т.				02.02.16

Заказ№ 1265/16-08 – ЭС

Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области

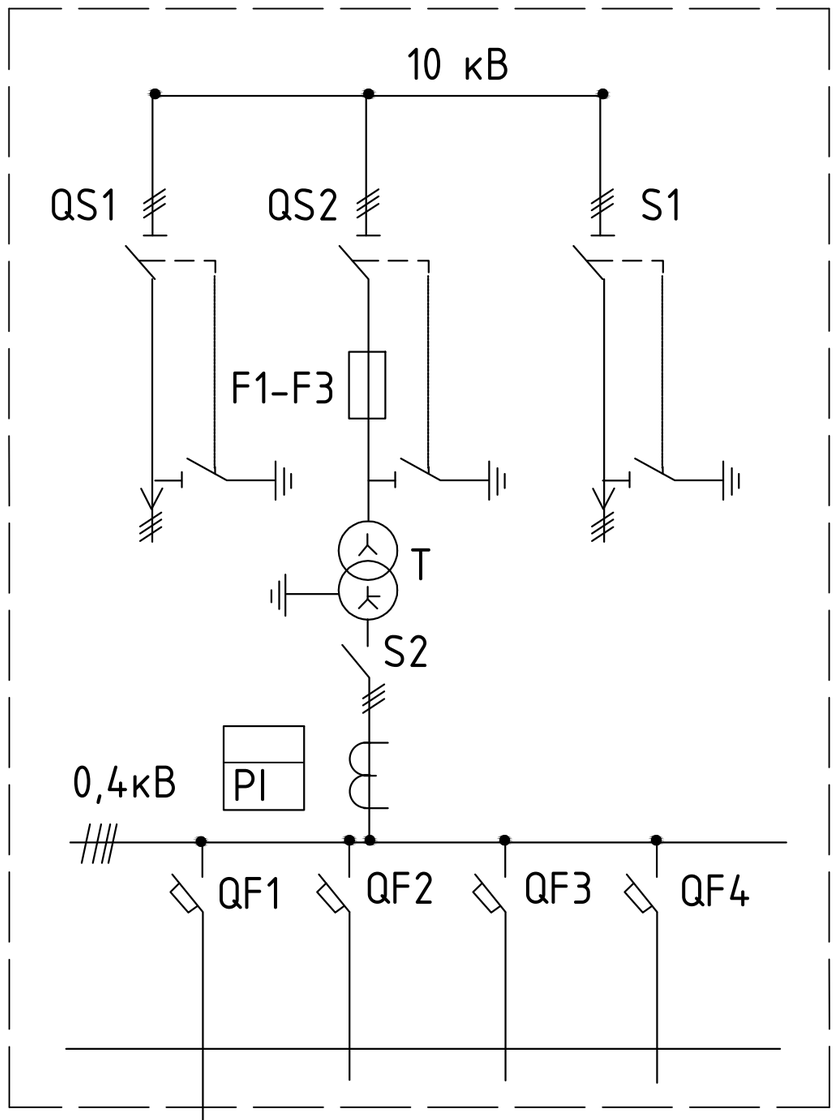
Внешние сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

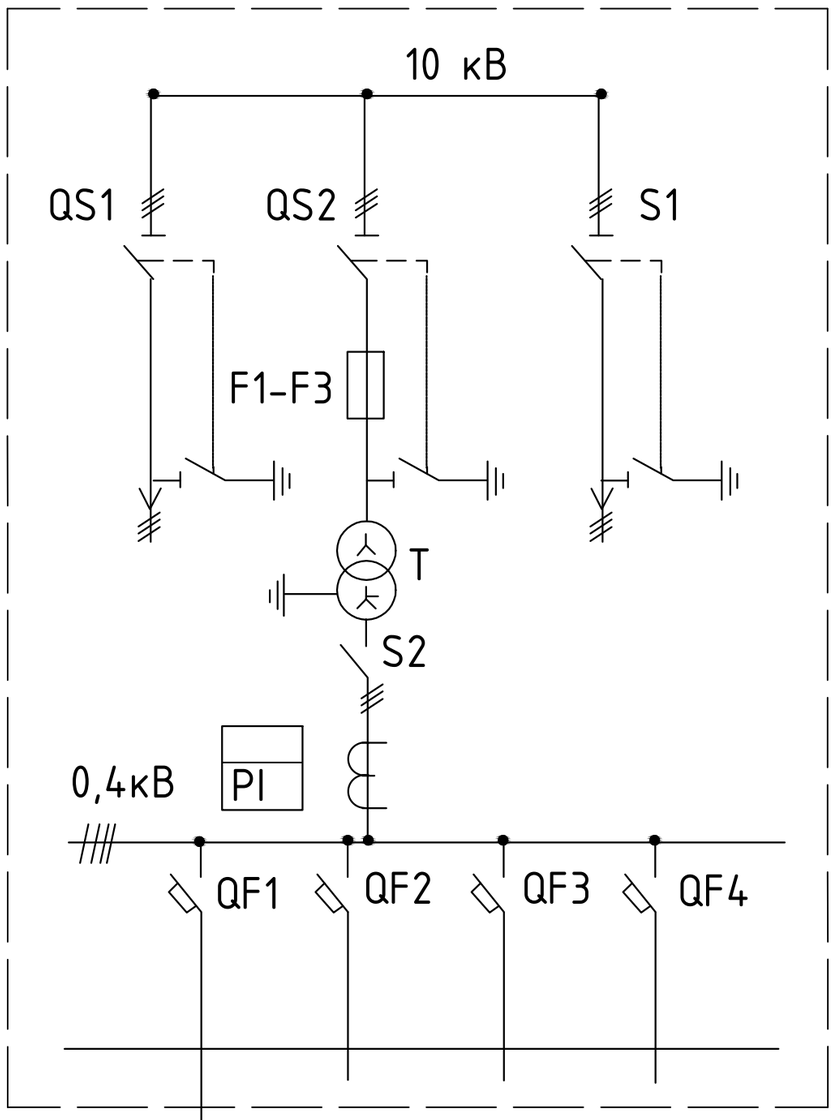
Ведомость опор и приставок ВЛ-0,4кВ

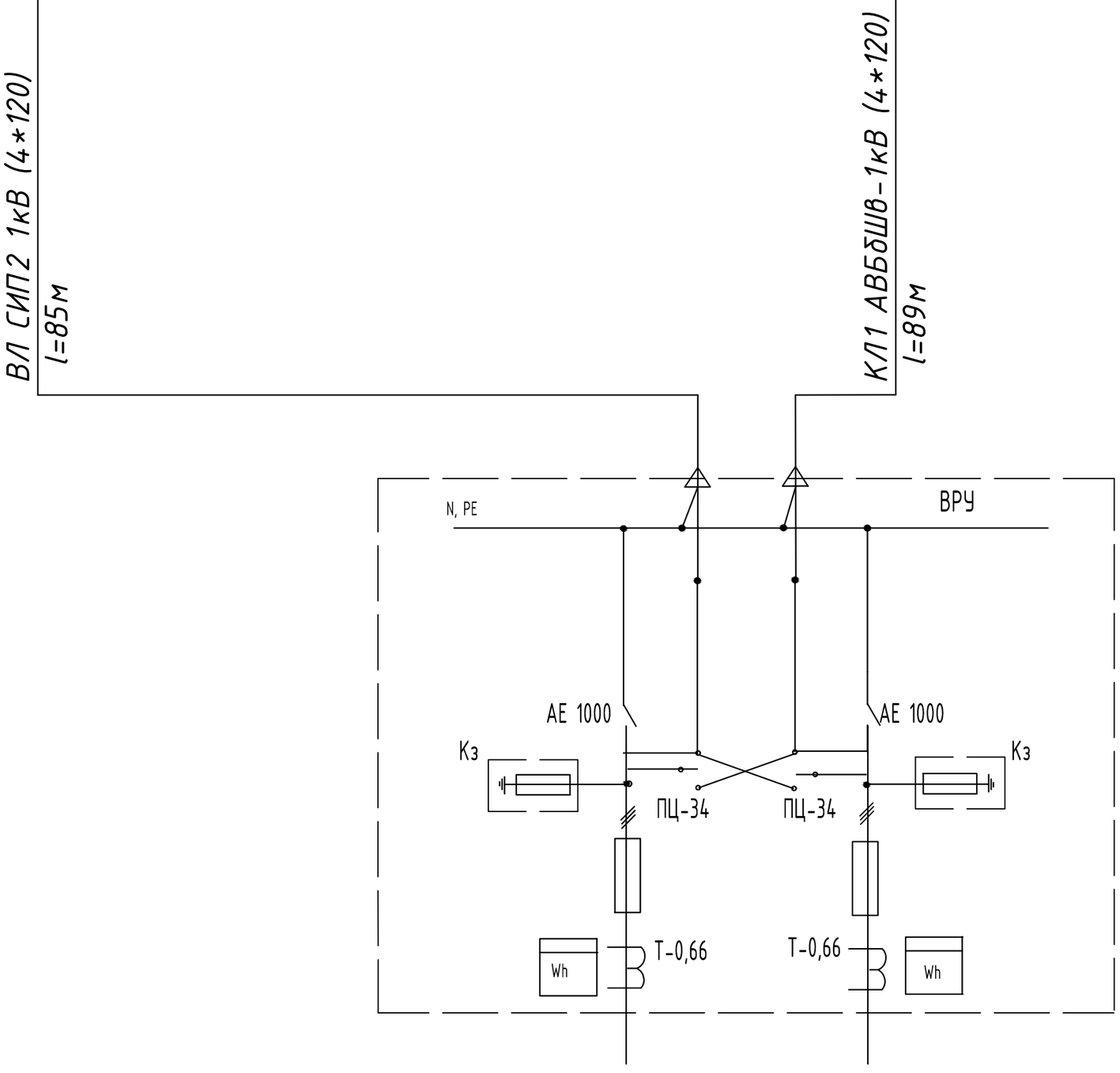
ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия №:000485

Существующая КТП№48



Проектируемая КТП

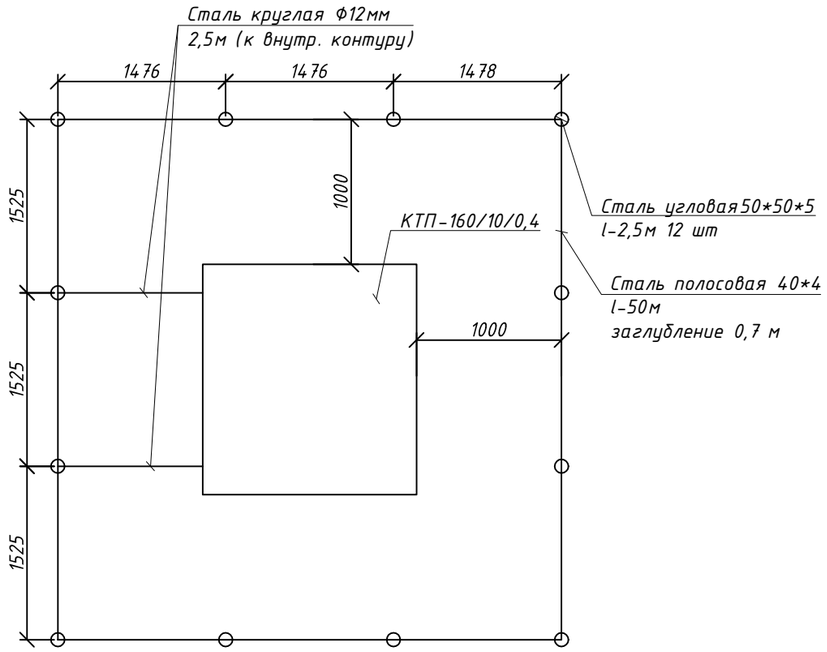




QS1.2-автоматический выключатель нагрузки ввод силового трансформатора ВНРп
F1-F3 - предохранитель 10кВ
Т - силовой трансформатор
QS1,4-автоматический выключатель нагрузки линейные ВНР
S1 - секционные разъединители ВН
S2- разъединители ввод 0,4кВ
QF1-8 - автоматический выключатель отходящих линий

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказ№ 1265/16-08 - ЭС			
						Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области			
						Внешние сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
ГИП		Сергеев О.А.			02.02.16				
Исполнил		Куандыкова А.Б.			02.02.16	Однолинейная схема электроснабжения	ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия №:000485		
Н.Котроль		Исмагамбетова А.Т.			02.02.16				

ПЛАН КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ КТП



Корпус трансформатора присоединить к общему контуру заземления в двух точках посредством провода Ф10мм. Соединение выполнить сваркой.

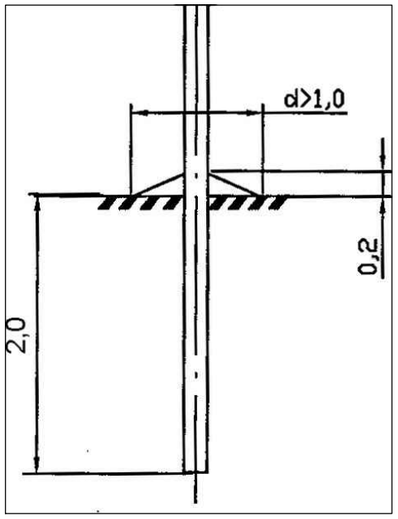
Если сопротивление заземляющего устройства при замере окажется более 4 Ом, принять соответствующие меры к его уменьшению до 4 Ом.

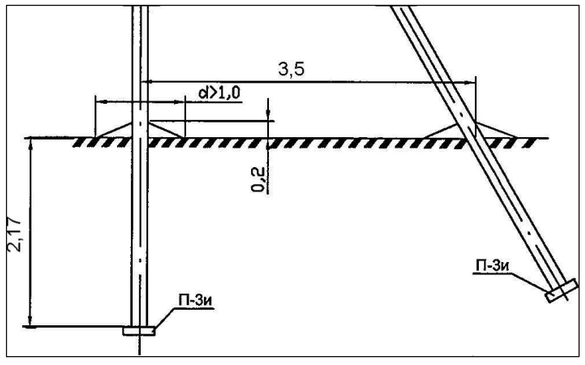
Согласно ПУЭ РК предусматривается заземление КТП путем выполнения контура наружного заземления с укладкой на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не более 1 м от краев металлических конструкций КТП прямоугольника из полосы стальной 4*40, присоединенного к металлоконструкциям КТП и наружному контуру заземления.

Заземление выполнить согласно СНиП РК 4.0-10-2002.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказ№ 1265/16-08 - ЭС			
						Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области			
						Внешние сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
ГИП		Сергеев О.А.			02.02.16				
Исполнил		Куандыкова А.Б.			02.02.16	*Заземление КТП*	ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия №:000485		
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т			02.02.16				

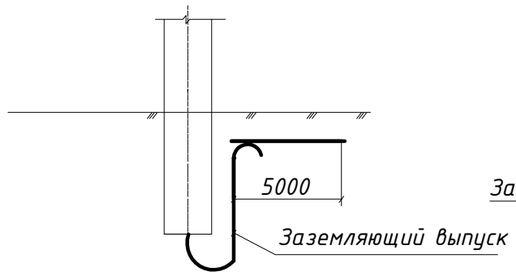
Закрепление стоек в грунте

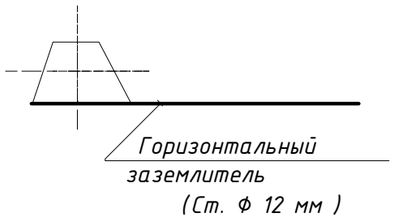




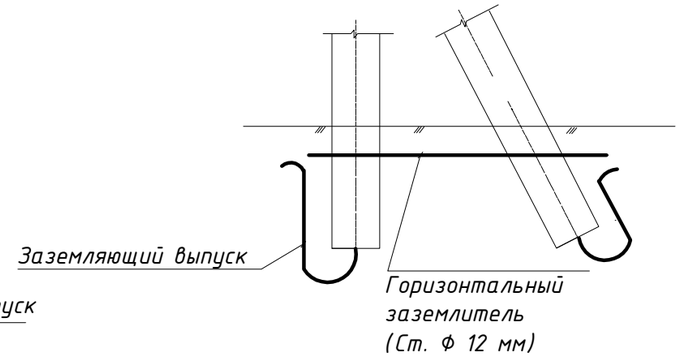
УСТРОЙСТВО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОПОР

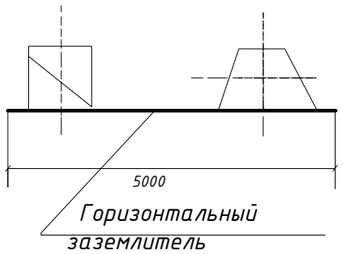
Одностоечные опоры





Анкерные опоры





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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			02.02.16
Исполнил		Куандыкова А.Б.			02.02.16
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			02.02.16

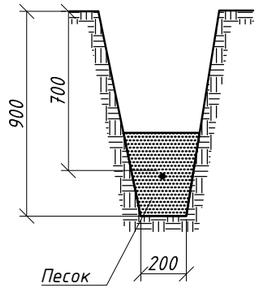
Заказ№ 1265/16-08 - ЭС

Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области

Внешние сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	
Устройство закрепления и заземления опор	ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия №:000485		

Размеры кабельной траншеи и объем земляных работ (согласно А5-92-13).

Траншея Т-1 для одной кабельной линии 0,4 кВ



Кабельная ведомость

№ кабельной линии по плану	Марка, кол-во и сечение кабелей	Откуда идет кабель	Куда идет кабель	Длина,м		Количество		
				траншей	кабеля	труба п/э	песок, м³	лента сигн. м
КЛ№ 1	АВБбШв-1кВ (4х120)	КТПГ	ВРУ	89 (Т1)	1*5 по зданию 1*98 в траншее 1*39		10,44	50
	Итого:				4х120 - 103 39		10,44	50

Тип траншеи	Длина, м	Глубина, мм	Объем земляных работ, м³		Глубина прокладки кабеля, мм
			рытье траншеи	обратная засыпка	
Т-1 КЛ1	87	900	15,66	5,22	700
Итого:	87	900	15,66	5,22	700

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			02.02.16
Исполнил		Куандыкова А.Б.			02.02.16
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			02.02.16

Заказ№ 1265/16-08 - ЭС

Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области

Внешние сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	

Кабельная ведомость. Разрез кабельной траншеи Объем земляных работ

ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия №:000485

N	Характеристика оборудования		Запрашиваемые данные
1	Тип трансформаторной подстанции КТПГ	Проходная	-
		Тупиковая	Тупиковая
2	Напряжение на высокой стороне, кВ	6	-
		10	10
3	Тип трансформатора, мощность, кВА	ТМ, ТМЗ, ТМГ	ТМ-160/10/0,4кВ
4	Используемое оборудование на вводе РУНН	Автоматический выключатель	ВА57-43 400А
5	Тип и количество транс-форматоров тока	Т-0,66, ТШП-0,66	Т-0,66 300/5
6	Измерительные приборы, тип, количество, пределы измерения	Амперметр	Э-365 300/5*
		Вольтметр	Э-365 600В*
7	Прибор учета	Счетчик электронный	На отходящий линии 0,4кВ: счетчик Меркурий-230 с GSM-коммуникатором
8	Наличие наружного освещения	Да, нет	нет
9	Количество отходящих линий, номинальный ток отходящих автоматических выключателей	Линия N1	ВА57-39 300А*
10	Исполнение ввода	Воздушный	Воздушный
		Кабельный	-
11	Исполнение выхода	Воздушный	-
		Кабельный	Кабельный
12	Прочие пожелания		в утепленной оболочке из панелей типа "Сэнд-вич", крыша двухскатная

Уточнить габаритные размеры согласно монтируемого оборудования по однолинейной схеме

* - марка, тип аппарата определяется заводом-изготовителем с сохранением проектных характеристик.

Взам инв N

Подпись и дата

Инв N под

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			02.02.16
Исполнил		Куандыкова А.Б.			02.02.16
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			02.02.16

Заказ№ 1265/16-08 - ЭМ

Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области

Внешние сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист для заказа КТП 160/10/0,4

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия №:000485

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
	Электрооборудование							
1	Кабель с алюминиевой жилой сеч. 4х120мм.кв.	АВБбШв-1кВ		ТОО"Казцентрэлектропровод"	км.	0,103		
2	Труба полиэтиленовая ф90мм	ПНД-90		ТОО"Казцентрэлектропровод"	м	39		
3	Кожух для защиты кабеля на стене l-3900			ТОО"Казцентрэлектропровод"	шт.	5		
4	Провод самонесущий, сеч. 4х16+1х25	СИП-2		ТОО"Казцентрэлектропровод"	м	53		
5	Провод самонесущий, сеч. 4х120	СИП-4		ТОО"Казцентрэлектропровод"	м	97		
6	Муфта концевая внутренней установки, сеч.4*120мм	4КВТп-1кВ		ТОО"Казцентрэлектропровод"	шт	2		
7	Муфта концевая внешней установки, сеч.4*120мм	ЕРКТ 0063-L12-CEE01		ТОО"Казцентрэлектропровод"	шт	2		
8	Стойка железобезотонная	СВ95-2		ТОО"Темирбетон-1"	шт.	2		
9	Плита опорно-анкерная	П-3и		ТОО"Темирбетон-1"	шт.	6		
10	Стойка железобезотонная	СВ95-3		ТОО"Темирбетон-1"	шт.	2		
11	Стойка железобезотонная	СВ110-3,5		ТОО"Темирбетон-1"	шт.	3		
12	Лента сигнальная	ЛСЭ-300		ТОО "Казцентрэлектропровод	м	50		
	Заземление и молниезащита							
	Металл для заземления опор ВЛ							
1	Сталь круглая	ф8		ТОО"Сталь-КЭП"	м	45		
2	Сталь круглая	ф16		ТОО"Сталь-КЭП"	м	9		
3	Зажим плашечный	ПА-1-1		ТОО"Сталь-КЭП"	шт	3		
	Металл для молниезащиты							
1	Сталь угловая 50*50*5, длина 3м.			ТОО"Сталь-КЭП"	шт	9		
2	Сталь полосовая 40*4			ТОО"Сталь-КЭП"	шт	56		
3	Провод 1*35	МГ		ТОО"Сталь-КЭП"	м	20		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			02.02.16
Исполнил		Куандыкова А.Б.			02.02.16
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т			02.02.16

Заказ№ 1265/16-08 - ЭС

Капитальный ремонт административного корпуса КГП "Карасуская ЦРБ" в с.Карасу, Карасуского района, Костанайской области

Внешние сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Спецификация оборудования и материалов	ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия №:000485		

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
	Арматура для опор							
1	Крюк	SOT 28.2		Фирма "Ensto"	шт	4		
2	Крюк накручивающий	SOT 21.1		Фирма "Ensto"	шт	6		
3	Крюк	SOT 29		Фирма "Ensto"	шт	10		
4	Лента бандажная	SOT 37		Фирма "Ensto"	м	20,6		
5	Скрепа бандажная	SOT 36		Фирма "Ensto"	шт	14		
6	Зажим поддерживающий	SO130		Фирма "Ensto"	шт	7		
7	Фиксатор дистанционный	SO70		Фирма "Ensto"	шт	5		
8	Зажим соединительный	SLIP32.2		Фирма "Ensto"	шт	24		
9	Зажим прокалывающий	SLIP22.127		Фирма "Ensto"	шт	12		
10	Кабель с медной жилой	МГ 1*16		Фирма "Ensto"	м	4		
11	Зажим соединительный	SM2.21		Фирма "Ensto"	шт	5		
12	Зажим натяжной	SO234		Фирма "Ensto"	шт	8		
13	Зажим натяжной	SO158.1		Фирма "Ensto"	шт	10		
14	Траверса	TH18		Фирма "Ensto"	м	-		
15	Бандаж	PER15		Фирма "Ensto"	шт	8		
16	Заземляющий проводник	ЗП-6		Фирма "Ensto"	шт	6		
17	Стяжка Г 11	Г 11		Фирма "Ensto"	шт	6		
18	Кронштейн	У1		Фирма "Ensto"	шт	-		
19	Зажим плашечный	SL37.2		Фирма "Ensto"	шт	8		
20	Болт двухсторонний	SOT4		Фирма "Ensto"	шт	1		
21	Кронштейн	У4		Фирма "Ensto"	шт	3		
22	Зажим поддерж.	SO214		Фирма "Ensto"	шт	2		
23	Кожух защитный	SP15		Фирма "Ensto"	шт	6		
24	Крюк	PD 2		Фирма "Ensto"	шт	5		
25	Крышка	SP		Фирма "Ensto"	шт	1		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Заказ№ 1265/16-08 - ЭС.СО

Лист 2

ФОРМАТ А3

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
	Воздушная линия 10кВ							
1	Провод сеч.1*50мм2	АС1*50		ТОО"Казцентрэлектропровод"	м	20		
2	Разъединитель с приводом ПРН 3-10У1	РЛНД10/200		ТОО"Каэтрансформатор"	шт	1		
3	Устройство ответвления в составе:траверса ТМ2-1шт, хомут Х42-1шт,	УОК		ТОО"Каэтрансформатор"	к-т	1	24,44	
	проводник ЗП-1,2м, изолятор ШФ-20В-2шт, колпачок К6-2шт, крепление							
	провода-1шт, зажим ПА-6шт.							
4	Заземление опоры	ст ф8мм		ТОО"Сталь-КЭП"	м	15,3		
		ст ф 12мм		ТОО"Сталь-КЭП"	м	30		
5	Заземление РЛНД 10/200	ст ф8мм		ТОО"Сталь-КЭП"	м	12		
		ст ф12мм		ТОО"Сталь-КЭП"	шт	2		
6	Комплектная трансформаторная подстанция	КТПГ 160/10 /0,4		ТОО"Каэтрансформатор"	шт	1		
7	Трансформатор силовой мощностью 160кВА	ТМ-160-10/0,4		ТОО"Каэтрансформатор"	шт	1		
8	Заземление КТП							
	Горизонтальный заземлитель	ст ф10мм		ТОО"Сталь-КЭП"	м	34		
	Вертикальный заземлитель L=2,5м	ст ф12мм		ТОО"Сталь-КЭП"	шт	12		
9	Счетчик электрической энергии	"Меркурий230ARTX-YYPQRSIDN"			шт	2		
10	Разрядник вентильный	РВО		ТОО"Каэтрансформатор"	шт	3		
11	Трансформатор тока 300/5 А	Т-0,66		ТОО"Каэтрансформатор"	шт	6		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Заказ№ 1265/16-08 - ЭС.СО

Лист 3

ФОРМАТ А3