ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Кирпичный завод, расположенный по адресу:
Карагандинская область, Осакаровский район, п.
Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89

Альбом 16/25-ЭС

Электроснабжение ВЛ-10кВ

г. Астана

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ЭС"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2-6	План трассы электроснабжения ВЛ-10кВ. М1:500	
7	Промежуточная опора П10-4. Монтажная схема	
8	Угловая промежуточная опора УП10-2. Монтажная схема	
9	Анкерная (концевая) опора А10-2. Монтажная схема	
10	Угловая анкерная опора УА10-2. Монтажная схема	
11	Переходная угловая промежуточная опора ПУП10-1. Монтажная схема	
12	Переходная анкерная опора ПА10-4. Монтажная схема	
13	Устройство ответвления УОК на концевой опоре. Монтажная схема	
14	Устройство разъединителя АР-2 на анкерной опоре. Монтажная схема	
15	Устройство разъединителя КР-2 на концевой опоре. Монтажная схема	
16	Устройство разъединителя с кабельной муфтой КРМ-2 на концевой опоре.	
	Монтажная схема	
17	Устройство кабельной муфты КМ-2 на концевой опоре. Монтажная схема	
18	Устройство реклоузера 10кВ на промежуточной опоре. Монтажная схема	
19	Устройство вакуумного выключателя ВВ/TEL в КРН-3-10. Монтажная схема	
20	Вакуумный выключатель ВВ/TEL (VCB15_LD8_SRF). Общий вид.	
21	Заземление ж/б опоры с подкосом	
22	Заземление ж/б одностоечной опоры	
23	Столбик сигнальный кабельный с табличкой СКТ 1600. Общий вид	
24	Продольный профиль прокладки труб КЛ-10кВ, пересечение с канавой	
25	Продольный профиль прокладки труб КЛ-10кВ. Пересечение с кабельным	
	каналом и водопроводом	
26	Продольный профиль ВЛ-10кВ. Опоры №2, №3. Пересечение с грунтовой дорогой	
27	Продольный профиль ВЛ-10кВ. Опоры №6, №7. Пересечение с грунтовой дорогой	
	и ВЛ-10кВ	
28	Продольный профиль прокладки труб КЛ-10кВ методом ГНБ. Опоры №30, №31.	
	Пересечение с ж/д и а/д	
29	Продольный профиль ВЛ-10кВ. Опоры №31, №32. Пересечение с грунтовой	
	дорогой	
30	Продольный профиль ВЛ-10кВ. Опоры №36, №37. Пересечение с автодорогой	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

ГИП _____ Ахметов.А

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
СН РК4.04-07-2023	Электротехнические устройства.	
СП РК4.04-101-2013	Проектирование городских и поселковых	
	электрических сетей	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей	
	документации	
	Прилагаемые документы	
16/25-ЭС.ОР	Ведомость объёма работ	Листов 3
16/25-ЭС.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	Листов 13
16/25-ЭС.ОЛ1	Опросный лист на Реклоузер-10кВ	Листов 1
16/25-ЭС.ОЛ2	Опросный лист на заказ вакуумного выключателя	Листов 1

Общие указания.

Проект электроснабжения объекта: "Кирпичный завод в г. Астана, район "Байконыр", шоссе Алаш, участок 148/3 (трасса Астана-Павлодар)" выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями ТУ №005424 от 18.04.2025г, выданными ТОО "КРЭК".

Климатические условия:
Район по ветру - IV
Район по гололеду -II

Категория электроснабжения: III
Источник электроснабжения - ПС 220/110/35/10кВ "Осакаровка"
Точка подключения - ВЛ-10кВ фидер №5 опора №7

Проектом предусмотрено:
Электроснабжение проектируемой ТП10/0,4кВ-1х4000кВА, расположенной на территории объекта выполнено от существующей опоры №7 ВЛ-10кВ фирер №5 одноцепной ВЛ-10кВ. Ввод в ТП10/0,4кВ предусмотрен воздушный. Согласно требований ТУ п.15.2, п. 15.3, проектом предусмотрено переустройство сущ. промежуточной опоры в концевую анкерную опору типа А10-2 с устройством кабельной муфты. Подключение опоры выполнено от существующей ячейки №204 РУ-10кВ ПС "Осакаровка" бронированным кабелем с алюминиевыми жилами типа АСБ-10 сеч. 3х240мм^2, прокладка кабеля предусмотрена в земляной траншее. Для подключения ВЛ-10кВ-линии электроснабжения проектируемой ТП10/0,4кВ, на сущ. опоре № 7 предусмотрено устройство ответвления типа УОК. Строительство ВЛ-10кВ выполнено на одноцепных ж/б опорах со стойками СВ110-3.5 и СВ164-12 по т/с 3.407.1-143.2 и т/с 3.407.1-143.5 соответственно. На первой отпаячной и последней концевой опорах предусмотрено устройство разъединителя типа РЛНД-10. На второй отпаячной опоре, согласно требований ТУ п.12.4, предусмотрено устройство реклоузера-10кВ типа TER_Rec15_ Smart_R7 производства "Таврида Электрик" комплектно со шкафом управления ШУ.

Основные технические показатели.

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
Категория надежности электроснабжения	III		
Расчетная нагрузка	3000	кВт	
Строительная длина трассы ВЛ-10кВ	1944	м	
Строительная длина трассы КЛ-10кВ	529.2	м	
Количество проектируемых опор	45	шт	
Суммарная длина проектируемого провода	6465	м	
Суммарная длина проектируемого кабеля	595	м	

ШУ реклоузером включает в себя блок коммерческого учёта. Согласно требований ТУ п.13.1 к установке принят счетчик эл/энергии с GSM модемом.

При переходе линии электроснабжения через ж/д и а/д, участок между опорами №30 и №31, проектом предусмотрена кабельная вставка. Прокладка кабеля предусмотрена в траншее и трубном переходе методом ГНБ с прокладкой одной резервной трубы.

В качестве кабеля электроснабжения принят кабель с алюминиевыми жилами типа АСБ-10кВ сеч. 3х150мм^2. Глубина прокладки кабельной линии в траншее -0,7м, при пересечении с ж/д и а/д -1м от уровня сущ. отметки земли. Проектом предусмотрена защита кабеля от механических повреждений кирпичом. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить негорючими электротехническими трубами типа НПВХнг Ф110мм согласно т/п А5-92.

Реконструкция РП-10кВ №1 ПС "Осакаровка"

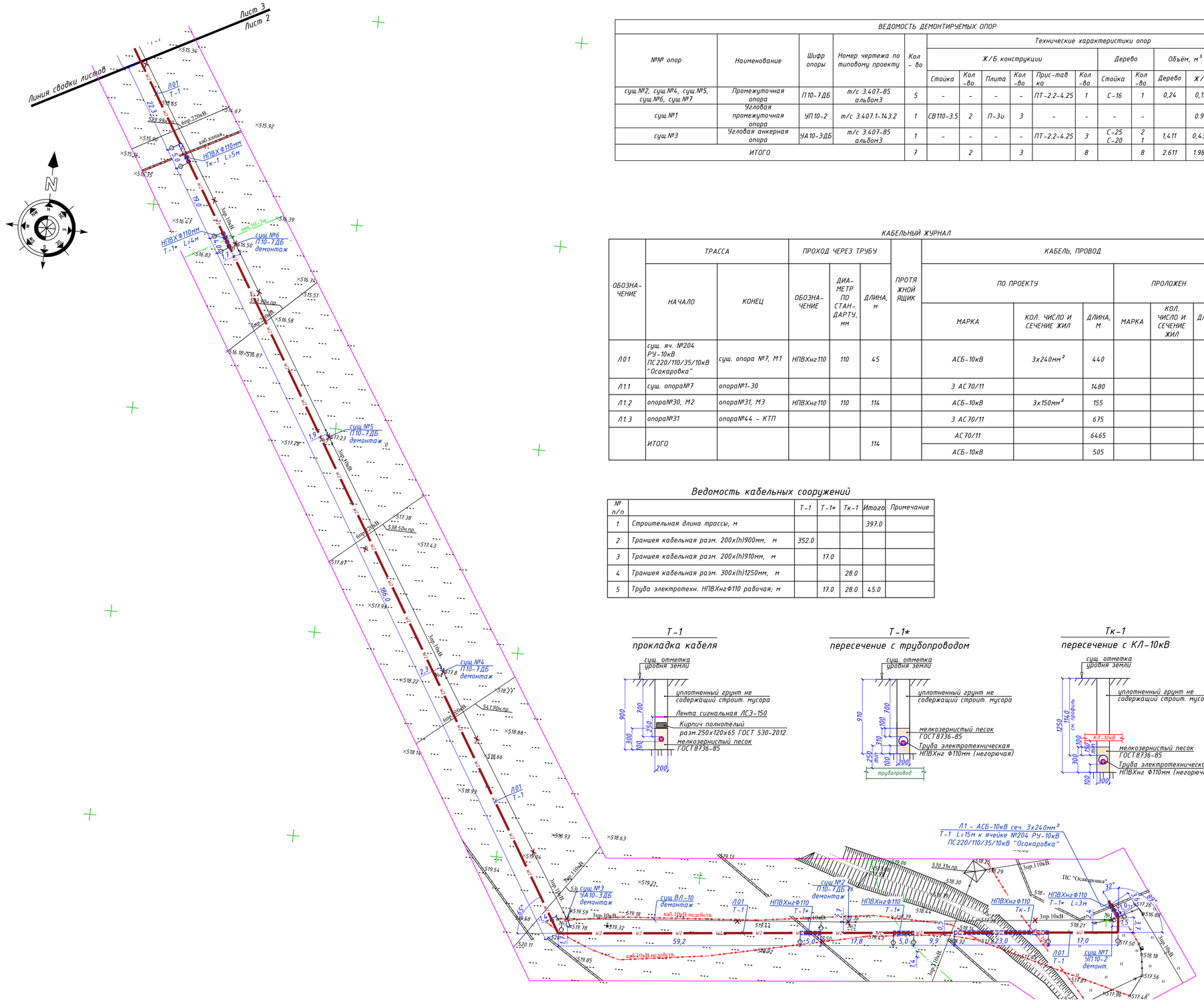
Согласно ТУ п.15.4, проектом предусмотрена замена четырех масляных выключателей на вакуумные выключатели типа ВВ/TEL(VCB15_LD8_SRF) производства "Таврида Электрик", а так же замена восьми трансформаторов тока. Проектом предусмотрен демонтаж существующей ВЛ-10 кВ от сущ. опоры №7 ВЛ-10кВ фирер №5 до РУ-10кВ ПС "Осакаровка". Все демонтируемые материалы передать владельцу по акту передачи.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК4.04-07-2023 "Электротехнические устройства".
Все скрытые работы оформить актом.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС		
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89		
ГИП	Ахметов				09.25	Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 30
Проверил	Кишубаев				09.25			
Выполнил	Мастович				09.25	Общие данные	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»	

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

ФОРМАТ А4х3



ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТИРУЕМЫХ ОПОР														
№№ опор	Наименование	Шифр опоры	Номер чертежа по типовому проекту	Кол-во	Технические характеристики опор									
					Ж/Б конструкции						Дерево		Объём, м³	Масса, кг
					Стойка	Кол-во	Плита	Кол-во	Прис-тавка	Кол-во	Стойка	Кол-во	Дерево	Ж/б	Металл
сущ.№2, сущ.№4, сущ.№5, сущ.№6, сущ.№7	Промежуточная опора	П10-7ДБ	т/с 3.407-85 альбом3	5	–	–	–	–	ПТ-2.2-4.25	1	С-16	1	0,24	0,13	2,0
сущ.№1	Угловая промежуточная опора	УП10-2	т/с 3.407.1-143.2	1	СВ110-3.5	2	П-3и	3	–	–	–	–		0.90	47,4
сущ.№3	Угловая анкерная опора	УА10-3ДБ	т/с 3.407-85 альбом3	1	–	–	–	–	ПТ-2.2-4.25	3	С-25 С-20	2 1	1,411	0,438	84,62
ИТОГО				7		2		3		8		8	2.611	1.988	142.020

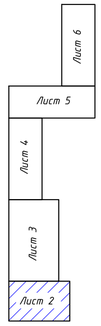
КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

ОБОЗНА-ЧЕНИЕ	ТРАССА		ПРОХОД ЧЕРЕЗ ТРУБУ			ПРОТЯЖНОЙ ЯЩИК	КАБЕЛЬ, ПРОВОД					
	НАЧАЛО	КОНЕЦ	ОБОЗНА-ЧЕНИЕ	ДИА-МЕТР ПО СТАН-ДАРТУ, мм	ДЛИНА, м		ПО ПРОЕКТУ			ПРОЛОЖЕН		
							МАРКА	КОЛ. ЧИСЛО И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ	ДЛИНА, М	МАРКА	КОЛ. ЧИСЛО И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ	ДЛИНА, М
Л01	сущ. яч. №204 РУ-10кВ ПС220/110/35/10кВ "Осакаровка"	сущ. опора №7, М1	НПВХнг110	110	45		АСБ-10кВ	3х240мм²	440			
Л1.1	сущ. опора№7	опора№1-30					3 АС70/11		1480			
Л1.2	опора№30, М2	опора№31, М3	НПВХнг110	110	114		АСБ-10кВ	3х150мм²	155			
Л1.3	опора№31	опора№44 - КТП					3 АС70/11		675			
	ИТОГО				114		АС70/11		6465			
							АСБ-10кВ		505			

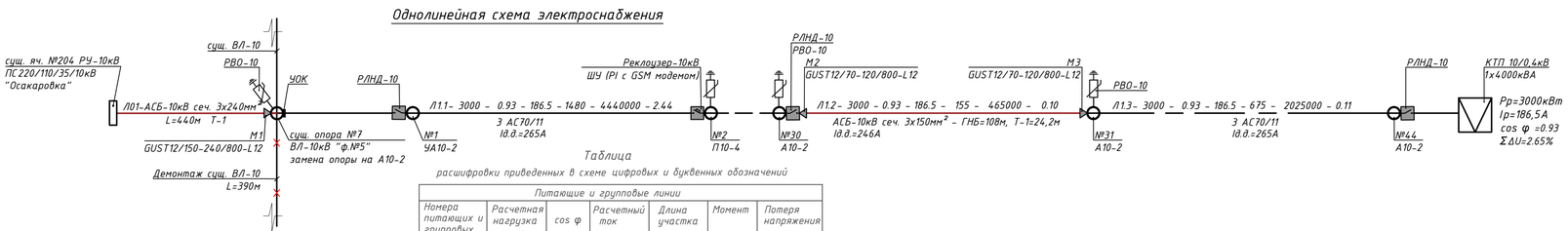
Ведомость кабельных сооружений

№ п/п		Т-1	Т-1*	Тк-1	Итого	Примечание
1	Строительная длина трассы, м				397.0	
2	Траншея кабельная разм. 200х(h)900мм, м	352.0				
3	Траншея кабельная разм. 200х(h)910мм, м		17.0			
4	Траншея кабельная разм. 300х(h)1250мм, м			28.0		
5	Труба электротехн. НПВХнг Ф110 рабочая; м		17.0	28.0	45.0	

Схема блокировки листов



Однолинейная схема электроснабжения



Таблица

расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений

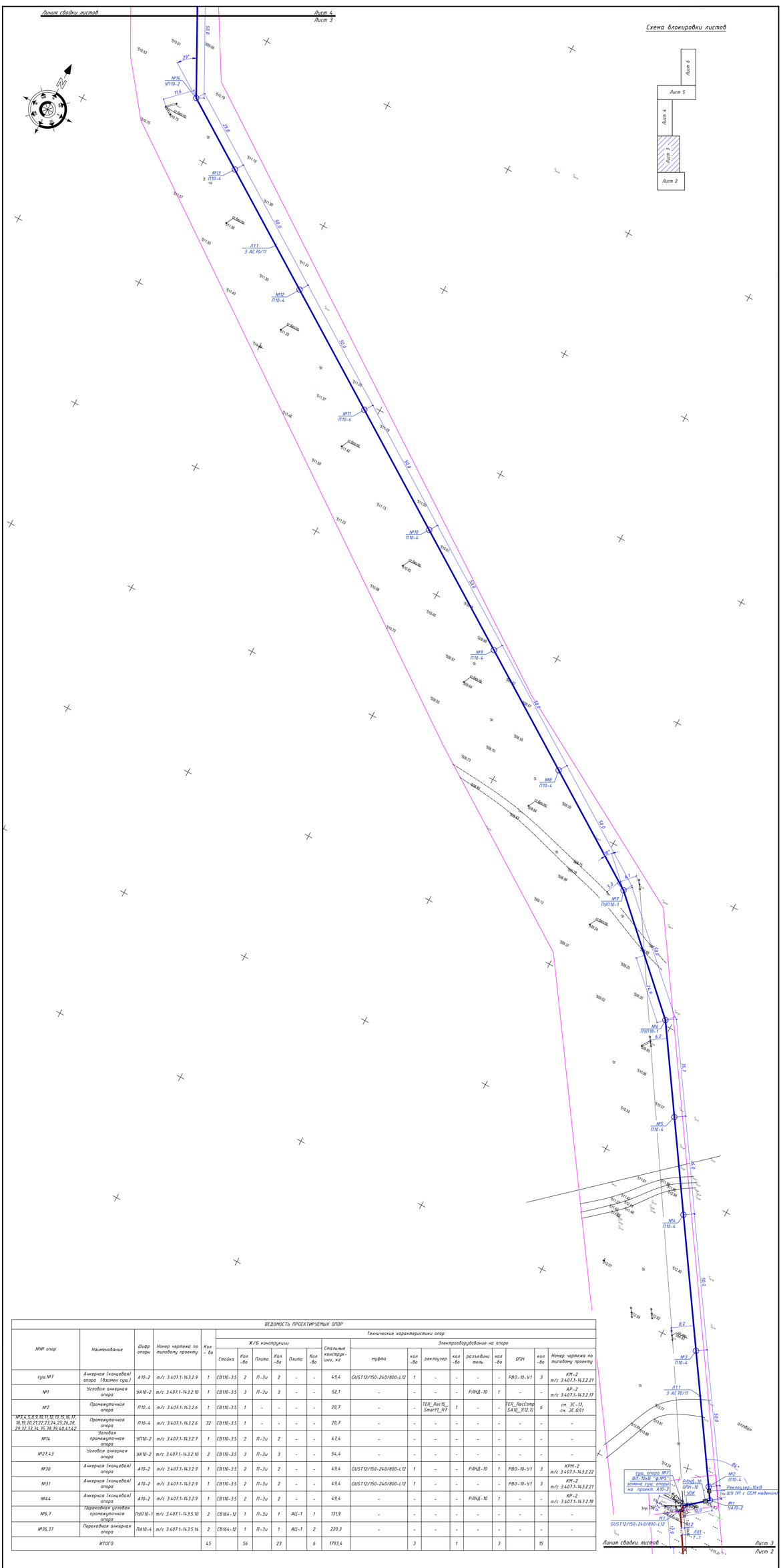
Питающие и групповые линии						
Номера питающих и групповых линий	Расчетная нагрузка кВт	cos φ	Расчетный ток А	Длина участка м	Момент кВт х м	Потеря напряжения %
Марка провода	Число и сечение проводов			Способ прокладки		

Наименование организации и учреждения	Согласовано	Дата и подпись ответственного лица
ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства Осакаровского района"		
ТОО "КРЭК"		
АО "Кедос"		
АО "КТЖ"		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС			
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89			
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Кишубаев			09.25	План трассы электроснабжения ВЛ-10кВ. М1:500	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

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

ФОРМАТ А1



ВЕДОМОСТЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОПОР																		
№№ опор	Наименование	Шифр опоры	Номер чертежа по типовому проекту	Кол-во	Технические характеристики опор													
					Ж/Б конструкции						Стальные конструкции, кг	Электрооборудование на опоре							
					Стойка	Кол-во	Плита	Кол-во	Плита	Кол-во		муфта	кол-во	реклоузер	кол-во	разъединитель	кол-во	ОПН	кол-во	Номер чертежа по типовому проекту
суш.№7	Анкерная (концевая) опора (взамен суш.)	А10-2	т/с 3.407.1-143.2.9	1	СВ110-3.5	2	П-3и	2	-	-	49,4	GUST12/150-240/800-L12	1	-	-	-	-	РВО-10-У1	3	КМ-2 т/с 3.407.1-143.2.21
№1	Угловая анкерная опора	УА10-2	т/с 3.407.1-143.2.10	1	СВ110-3.5	3	П-3и	3	-	-	52,1	-	-	-	-	Р.ЛНД-10	1	-	-	АР-2 т/с 3.407.1-143.2.17
№2	Промежуточная опора	П10-4	т/с 3.407.1-143.2.6	1	СВ110-3.5	1	-	-	-	-	20,7	-	-	TER_Rec15_Smart11_67	1	-	-	TER_RecComp5A16_1112.17	6	см. ЭС-17, см. ЭС.0.011
№3,4,5,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,28,29,32,33,34,35,38,39,40,41,42	Промежуточная опора	П10-4	т/с 3.407.1-143.2.6	32	СВ110-3.5	1	-	-	-	-	20,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№14	Угловая промежуточная опора	УП10-2	т/с 3.407.1-143.2.7	1	СВ110-3.5	2	П-3и	2	-	-	47,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№27,43	Угловая анкерная опора	УА10-2	т/с 3.407.1-143.2.10	2	СВ110-3.5	3	П-3и	3	-	-	54,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№30	Анкерная (концевая) опора	А10-2	т/с 3.407.1-143.2.9	1	СВ110-3.5	2	П-3и	2	-	-	49,4	GUST12/150-240/800-L12	1	-	-	Р.ЛНД-10	1	РВО-10-У1	3	КРМ-2 т/с 3.407.1-143.2.22
№31	Анкерная (концевая) опора	А10-2	т/с 3.407.1-143.2.9	1	СВ110-3.5	2	П-3и	2	-	-	49,4	GUST12/150-240/800-L12	1	-	-	-	-	РВО-10-У1	3	КМ-2 т/с 3.407.1-143.2.21
№44	Анкерная (концевая) опора	А10-2	т/с 3.407.1-143.2.9	1	СВ110-3.5	2	П-3и	2	-	-	49,4	-	-	-	-	Р.ЛНД-10	1	-	-	КР-2 т/с 3.407.1-143.2.18
№6,7	Переходная угловая промежуточная опора	ПУП10-1	т/с 3.407.1-143.5.10	2	СВ164-12	1	П-3и	1	АЦ-1	1	131,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№36,37	Переходная анкерная опора	ПА10-4	т/с 3.407.1-143.5.14	2	СВ164-12	1	П-3и	1	АЦ-1	2	220,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ИТОГО				45		56		23		6	1793,4		3		1		3		15	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил	Кашубаев				09.25
Выполнил	Магомедович				09.25

16/25-ЭС

Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозхозяйская, земельный участок №89

Сети электроснабжения ВЛ-10кВ

План трассы электроснабжения ВЛ-10кВ. М1:500

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

Формат А2х3

Взам. инв. №

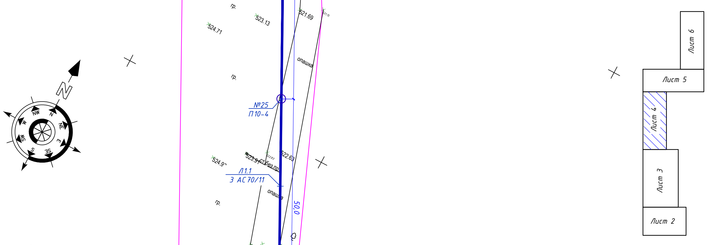
Подп. и дата

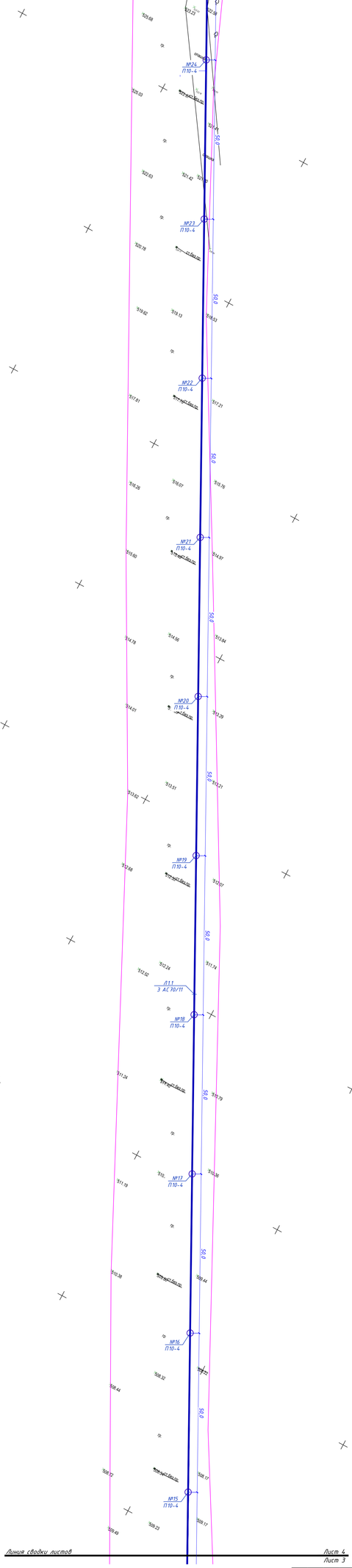
Инв. № подл.

Линия сводки листов

Лист 5
Лист 4

Схема блокировки листов





Линия сводки листов

Лист 4
Лист 3

						16/25-ЭС	
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата		
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Проверил		Кишубаев			09.25	План трассы электроснабжения ВЛ-10кВ. М1:500	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»
Выполнил		Мастобич			09.25		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х4

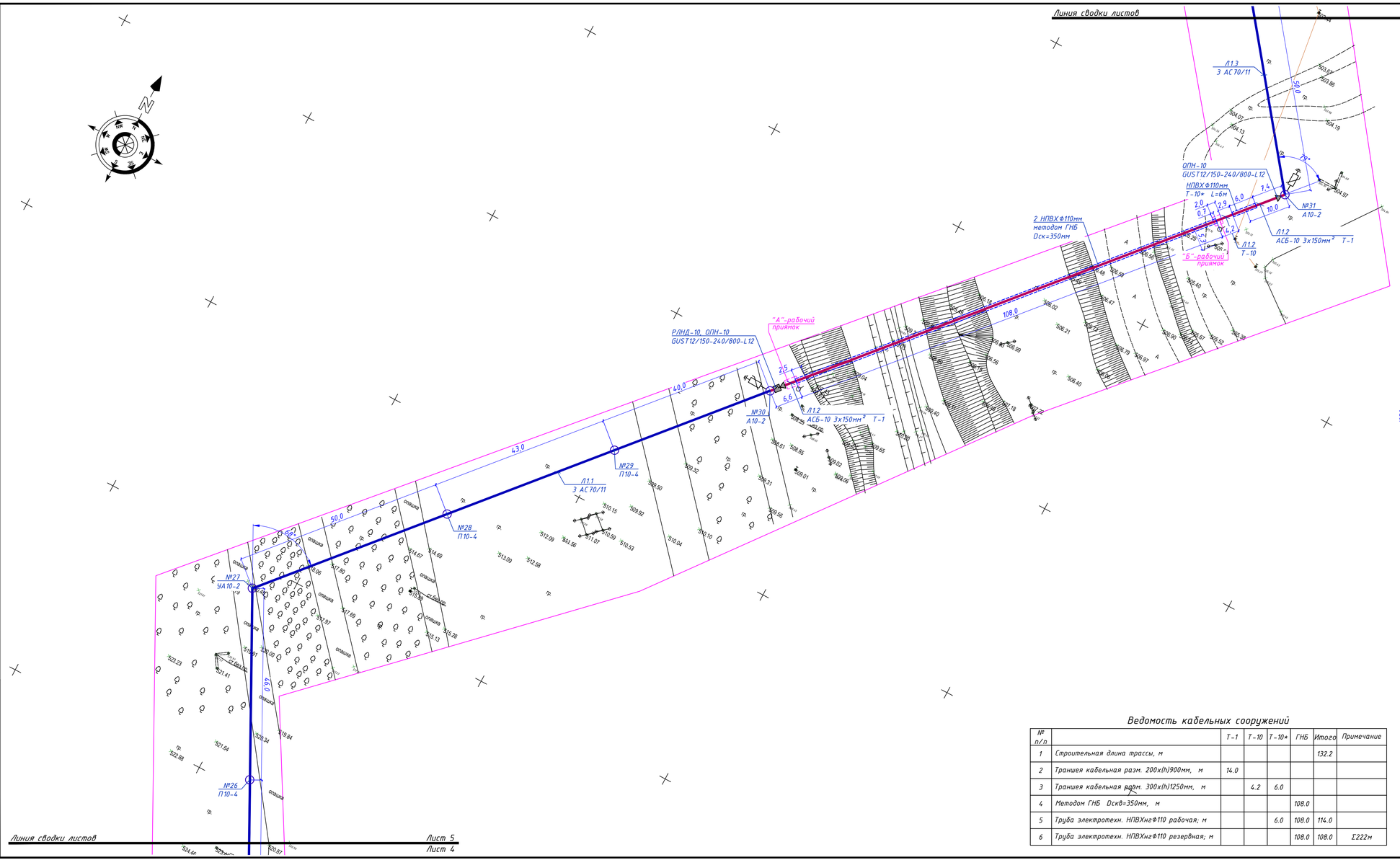
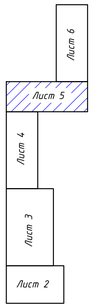
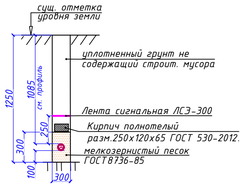


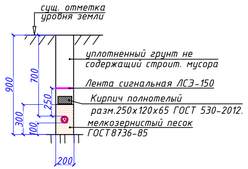
Схема блокировки листов



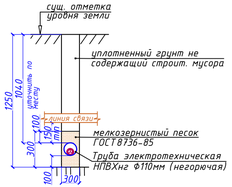
Т-10
прокладка кабеля



Т-1
прокладка кабеля



Т-10*
пересечение с линией связи



Ведомость кабельных сооружений

№ п/п		Т-1	Т-10	Т-10*	ГНБ	Итого	Примечание
1	Строительная длина трассы, м					132.2	
2	Траншея кабельная разм. 200х(h)900мм, м	14.0					
3	Траншея кабельная разм. 300х(h)1250мм, м		4.2	6.0			
4	Методом ГНБ Dскв=350мм, м				108.0		
5	Труба электротехн. НПВХнгФ110 рабочая; м			6.0	108.0	114.0	
6	Труба электротехн. НПВХнгФ110 резервная; м				108.0	108.0	Σ222м

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил	Кишубаев				09.25
Выполнил	Мастович				09.25

16/25-ЭС

Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89

Сети электроснабжения ВЛ-10кВ

План трассы электроснабжения ВЛ-10кВ. М1:500

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

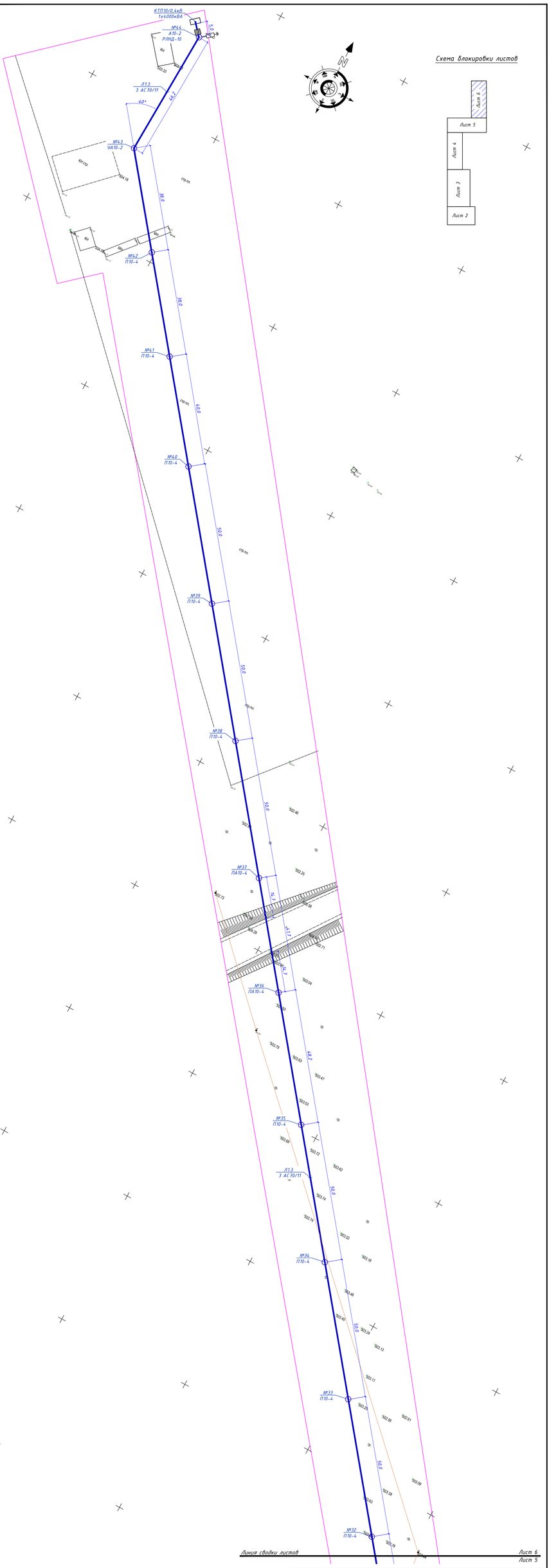
ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3



						16/25-ЭС			
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89			
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Проверил		Кишубаев			09.25	План трассы электроснабжения ВЛ-10кВ. М1:500	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х4

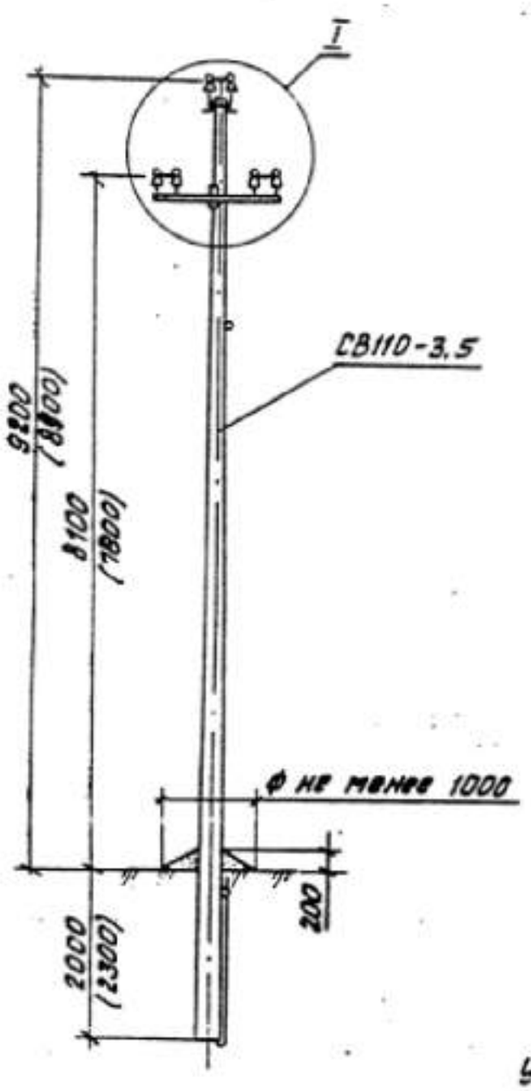


Схема установки стойки опоры

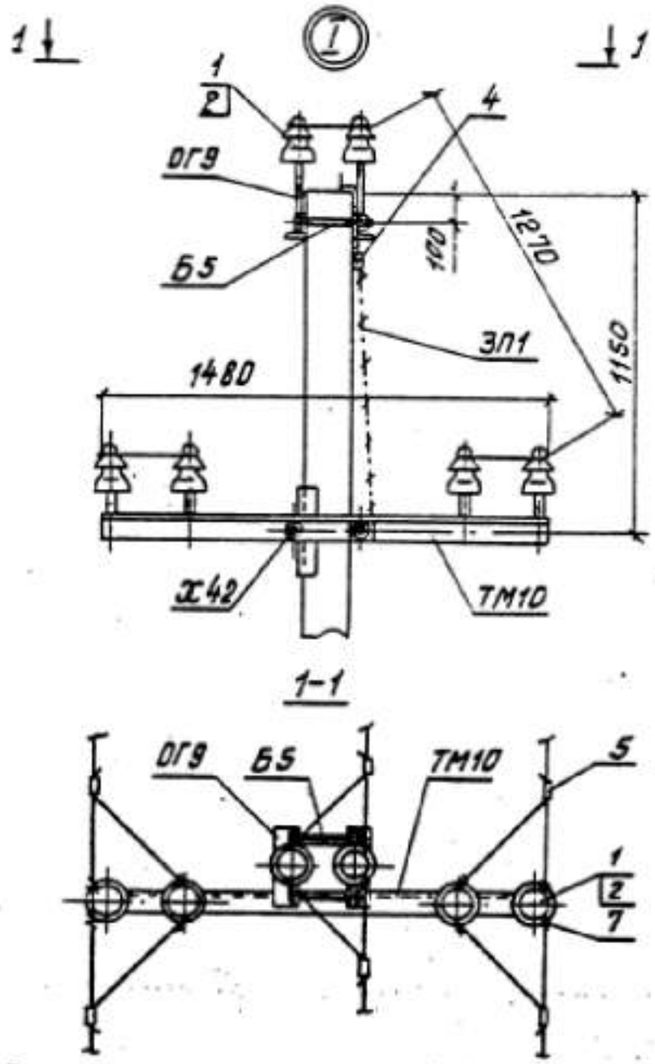
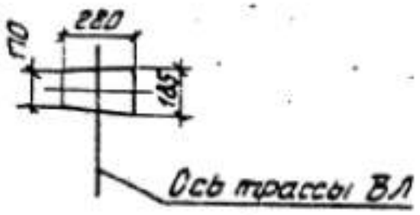
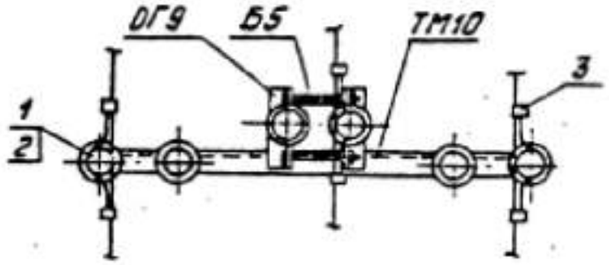


Схема крепления проводов при установке опоры в ненаселенной местности для районов с повышенной вероятностью гибели птиц на опорах





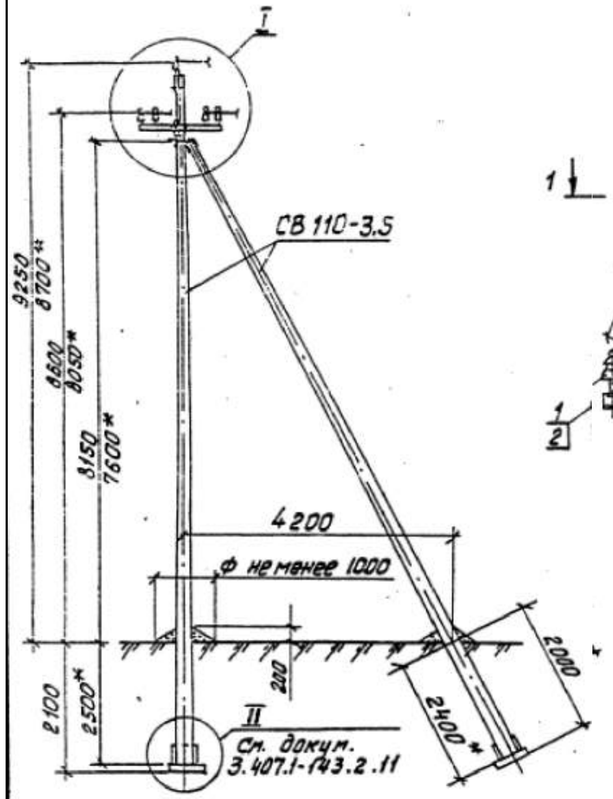
Спецификация

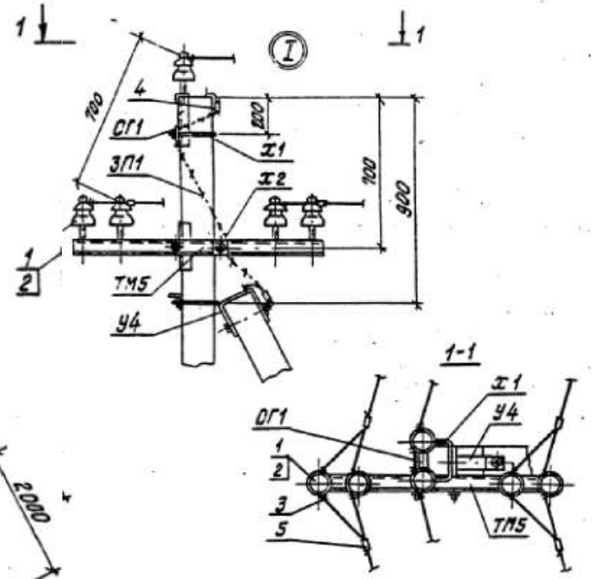
Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		Ж/Б КОНСТРУКЦИИ:		
СВ110-3.5	3.407.1-143.7.2	Стойка СВ110-3.5	1	1125
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
ТМ10	3.407.1-143.8.10	Траверса ТМ10	1	11,5
ОГ9	3.407.1-143.8.32	Накладка ОГ9	2	2,5
Х42	3.407.1-143.8.49	Хомут Х42	1	1,2
Б5	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	2	0,6
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	2,0м	0,9
ИТОГО				20,7
		ИЗОЛЯТОРЫ, ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА:		
1	ТУ 3493-010-99267582 -2015	Изолятор ШС10-ЕД	6	2,2
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К6	6	0,02
3	3.407.1-143.2.23	Крепление провода - проволока вязальная ВШ-1 ф3.8мм	13.2м	0,089
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2	1	0,5
5	ГОСТ 4261-82	Зажим плашечный ПА-2-2	6	0,035
ИТОГО				15.205

						16/25-ЭС		
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89		
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Проверил		Кишубаев			09.25	Промежуточная опора П10-4. Монтажная схема	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А3

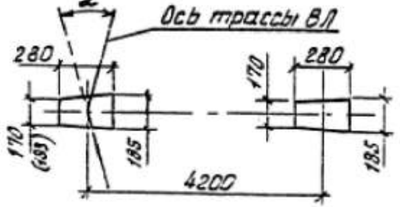




Спецификация

Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		Ж/Б КОНСТРУКЦИИ:		
СВ110-3.5	3.407.1-143.7.2	Стойка СВ110-3.5	2	1125
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	2	110
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
ТМ5	3.407.1-143.8.5	Траверса ТМ5	1	17,3
ОГ1	3.407.1-143.8.26	Оголовок ОГ1	1	7,8
Х1	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	1	1,2
Х2	3.407.1-143.8.49	Хомут Х2	1	1,4
У4	3.407.1-143.8.42	Кронштейн У4	1	6,5
Г1	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	2	5,7
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	2,0м	0,9
ИТОГО				47,4
		ИЗОЛЯТОРЫ, ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА :		
1	ТУ 3493-010-99267582 -2015	Изолятор ШС10-ЕД	6	2,2
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К9	6	0,024
3	3.407.1-143.2.23	Крепление провода - проволока вязальная ВШ-1 ф3.8мм	13.2м	0,089
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2	2	0,5
5	ГОСТ 4261-82	Зажим плашечный ПА-2-2	4	0,035
ИТОГО				15.635

Схема установки стоек опоры

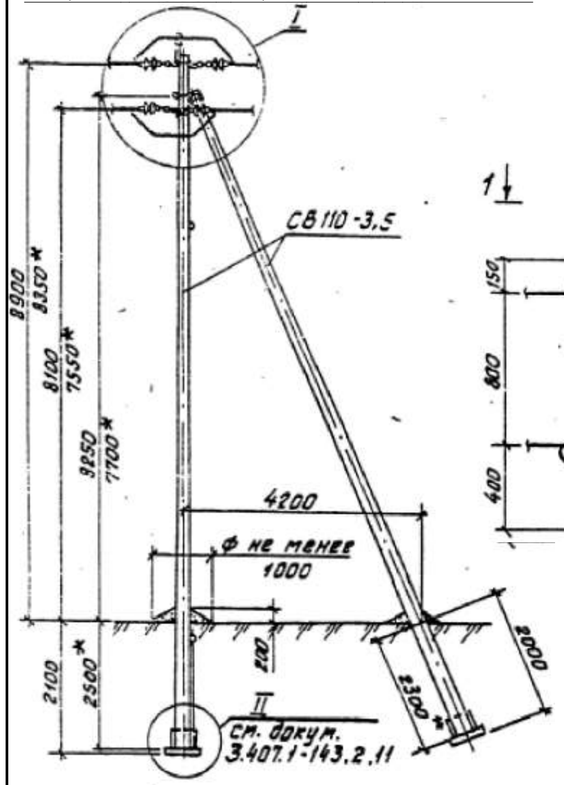


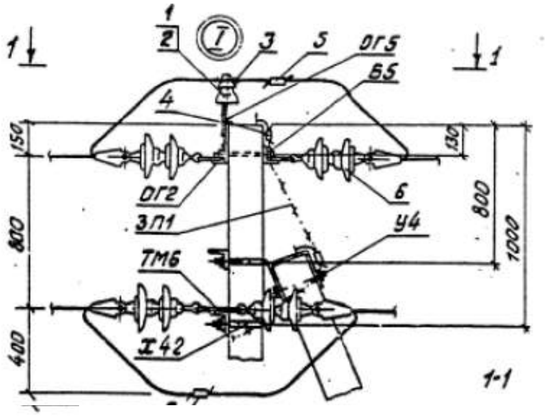
Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС			
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89			
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
Проверил		Кишубаев			09.25	Угловая промежуточная опора УП10-2. Монтажная схема	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

Формат А4х3

Анкерная (концевая) опора А10-2. т/с 3.407.1-143.2.9





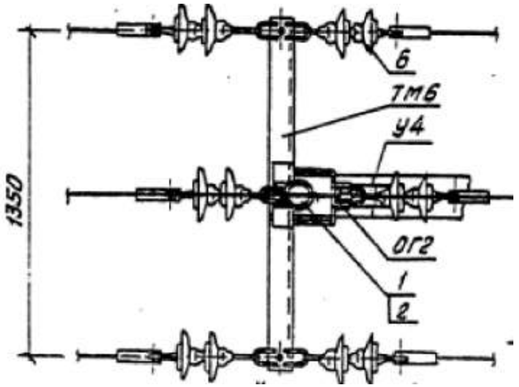
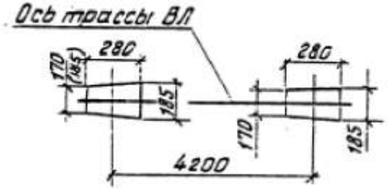


Схема установки стоек опоры



Спецификация

Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		Ж/Б КОНСТРУКЦИИ:		
СВ110-3.5	3.407.1-143.7.2	Стойка СВ110-3.5	2	1125
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	2	110
ИТОГО				2470
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
ТМ6	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	1	23,0
ОГ2	3.407.1-143.8.27	Оголовок ОГ2	2	1,9
Х42	3.407.1-143.8.49	Хомут Х42	1	1,2
Б5	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	1	0,6
У4	3.407.1-143.8.42	Кронштейн У4	1	6,5
Г1	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	2	5,7
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	2,0м	0,9
ИТОГО				49,4
		ИЗОЛЯТОРЫ, ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА :		
3	3.407.1-143.2.23	Крепление провода - проволока вязальная ВШ-1 ф3.8мм	2.2м	0,089
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2	2	0,5
5	ГОСТ 4261-82	Зажим плашечный ПА-2-2	3	0,035
6	3.407.1-143.8.25	Подвеска натяжная изолирующая	3	11.52
		Состав на одну подвеску:		
6.1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор подвесной ПС70Д	2	3,5
6.2	ГОСТ 2727-77	Ушко однолапчатое У1-7-16	1	1,1
6.3	ГОСТ 2728-82	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7	1	0,5
6.4	ГОСТ 2731-82	Зажим натяжной болтовой (заклинивающийся) НБ-2	1	2,2
6.5	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7	1	0,4
6.6	ГОСТ 2725-78	Серьга СРС-7-17	1	0,32
ИТОГО				35.86

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС		
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89		
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия: РП	Лист: 9 / Листов:
Проверил		Кишубаев			09.25	Анкерная (концевая) опора А10-2. Монтажная схема	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»	
Выполнил		Мастович			09.25			

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А4х3

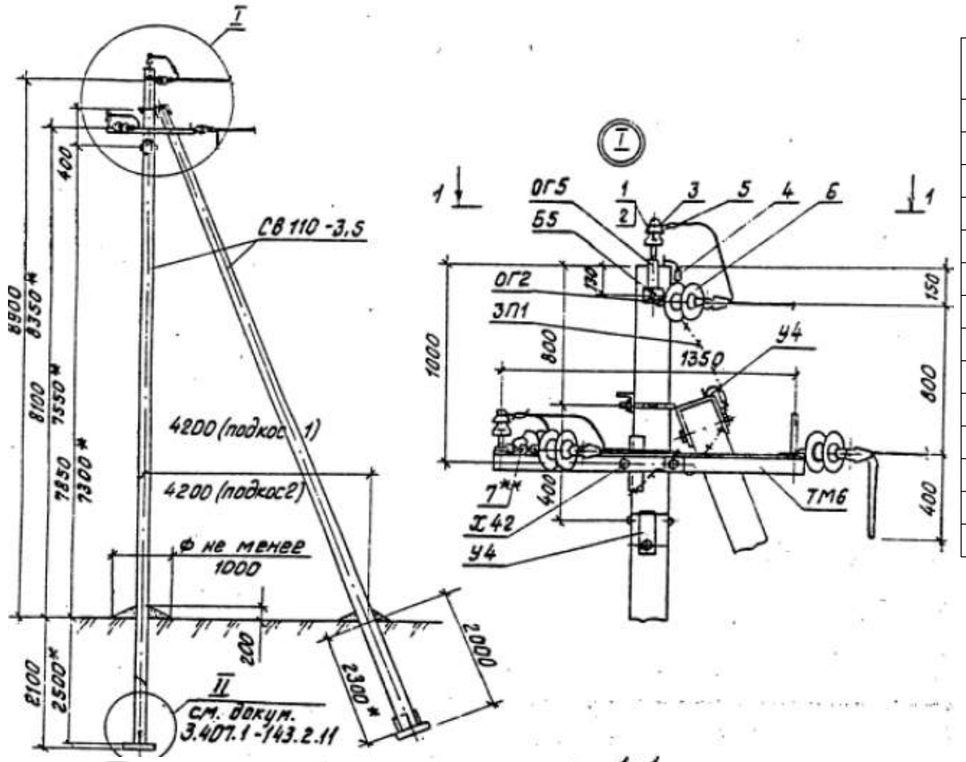
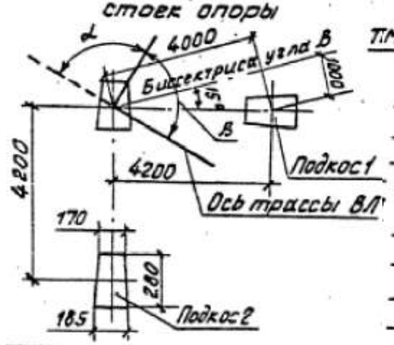
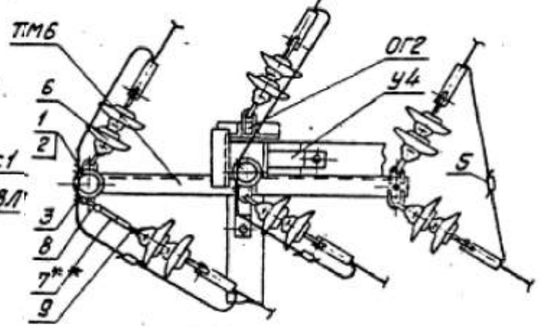


Схема установки стоек опоры





Спецификация

Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		Ж/Б КОНСТРУКЦИИ:		
СВ110-3.5	3.407.1-143.7.2	Стойка СВ110-3.5	3	1125
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	3	110
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
ТМ6	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	2	23,0
ОГ2	3.407.1-143.8.27	Оголовок ОГ2	1	1,9
ОГ5	3.407.1-143.8.28	Накладка ОГ5	1	1,1
ОГ8	3.407.1-143.8.31	Накладка ОГ8	1	3,1
Х42	3.407.1-143.8.49	Хомут Х42	3	1,2
Б5	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	1	0,6
У4	3.407.1-143.8.42	Кронштейн У4	2	6,5
Г1	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	3	5,7
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	2,5м	0,9
ИТОГО				52,1

Спецификация

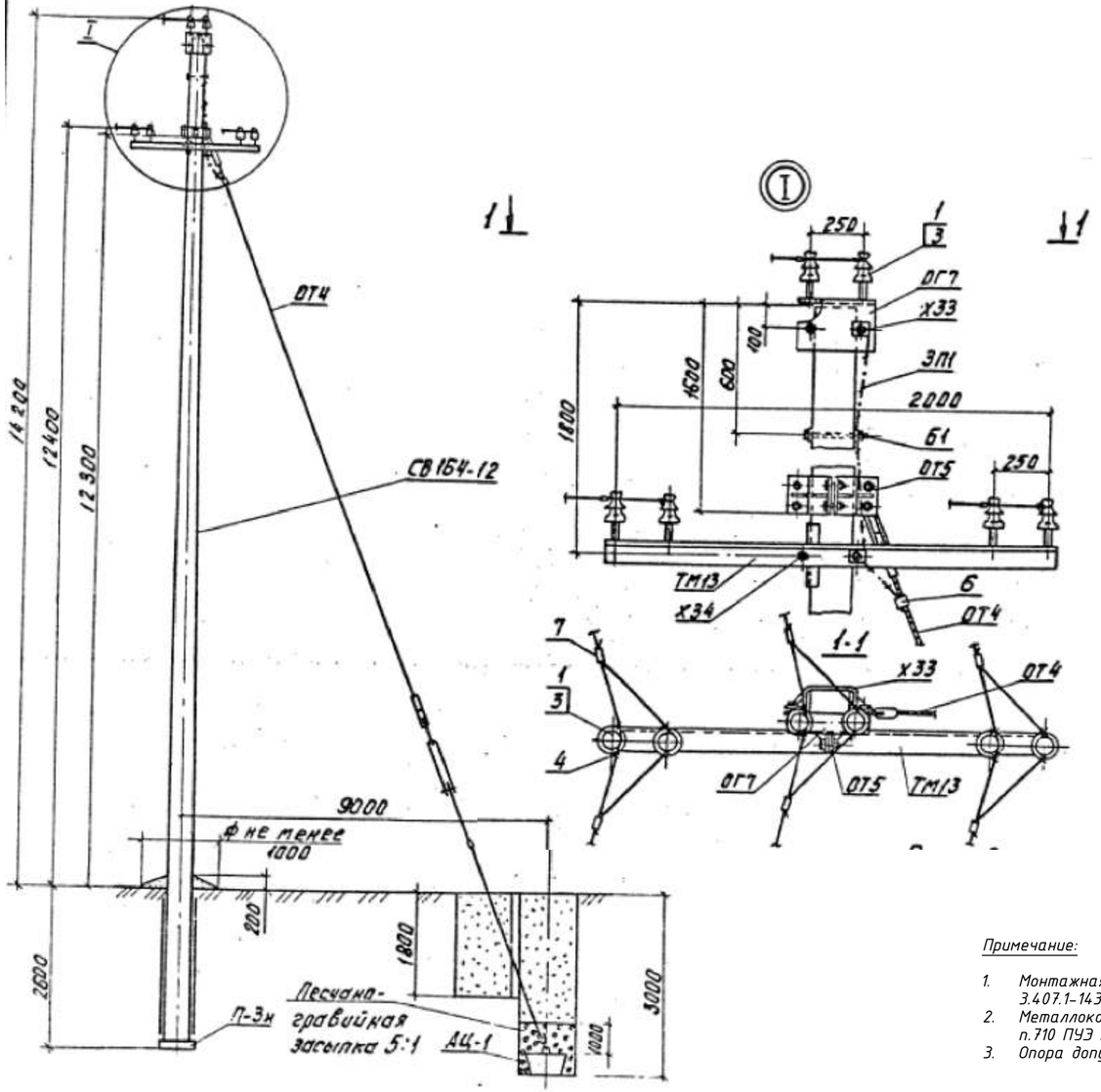
Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		ИЗОЛЯТОРЫ, ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА :		
1	ТУ 3493-010-99267582 -2015	Изолятор ШС10-ЕД	2	2,2
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К6	2	0,02
3	3.407.1-143.2.23	Крепление провода - проволока вязальная ВШ-1 Ф3.8мм	4.4м	0,089
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2	3	0,5
5	ГОСТ 4261-82	Зажим плашечный ПА-2-2	3	0,035
6	3.407.1-143.8.25	Подвеска натяжная изолирующая	6	11.52
		Состав на одну подвеску:		
6.1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор подвесной ПС70Д	2	3,5
6.2	ГОСТ 2727-77	Ушко однолапчатое У1-7-16	1	1,1
6.3	ГОСТ 2728-82	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7		
6.4	ГОСТ 2731-82	Зажим натяжной болтовой (заклинивающийся) НБ-2	1	1,6
6.5	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7	1	0,4
6.6	ГОСТ 2725-78	Серьга СРС-7-17	1	0,32
7	ГОСТ 2728-82	Промежуточное звено ПРТ-7	2	0,5
8	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7	1	0,4
9	ГОСТ 2725-78	Серьга СРС-7-17	1	0,32
ИТОГО				77.28

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС			
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89			
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	10	
Проверил		Кишубаев			09.25	Угловая анкерная опора УА10-2. Монтажная схема	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А4х3

Переходная угловая промежуточная опора. т/с 3.407.1-143.5.10



Спецификация

Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		Ж/Б КОНСТРУКЦИИ:		
СВ164-12	3.407.1-143.7.5	Стойка СВ164-12	1	3550
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	1	110
АЦ-1	3.407.1-143.7.7	Анкер АЦ-1	1	300
ИТОГО				3960
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
ТМ13	3.407.1-143.8.2	Траверса ТМ13	1	32,6
ОГ7	3.407.1-143.8.30	Оголовок ОГ7	1	8,4
Б1	3.407.1-143.8.39	Болт Б1	1	0,7
Х33	3.407.1-143.8.51	Хомут Х33	1	1,9
Х34	3.407.1-143.8.51	Хомут Х34	1	2,0
ОТ4	3.407.1-143.8.46	Оттяжка ОТ4	1	64,0
ОТ5	3.407.1-143.8.47	Стяжка ОТ5	1	20,5
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	2,0м	0,9
ИТОГО				131,9
		ИЗОЛЯТОРЫ, ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА :		
1	ТУ 3493-010-99267582 -2015	Изолятор ШС10-ЕД	6	2,2
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К6	6	0,02
3	3.407.1-143.2.23	Крепление провода - проволока вязальная ВШ-1 Ф3.8мм	13.2м	0,089
6	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-3	1	1,0
5	ГОСТ 4261-82	Зажим плашечный ПА-2-2	6	0,035
ИТОГО				14.5

Примечание:

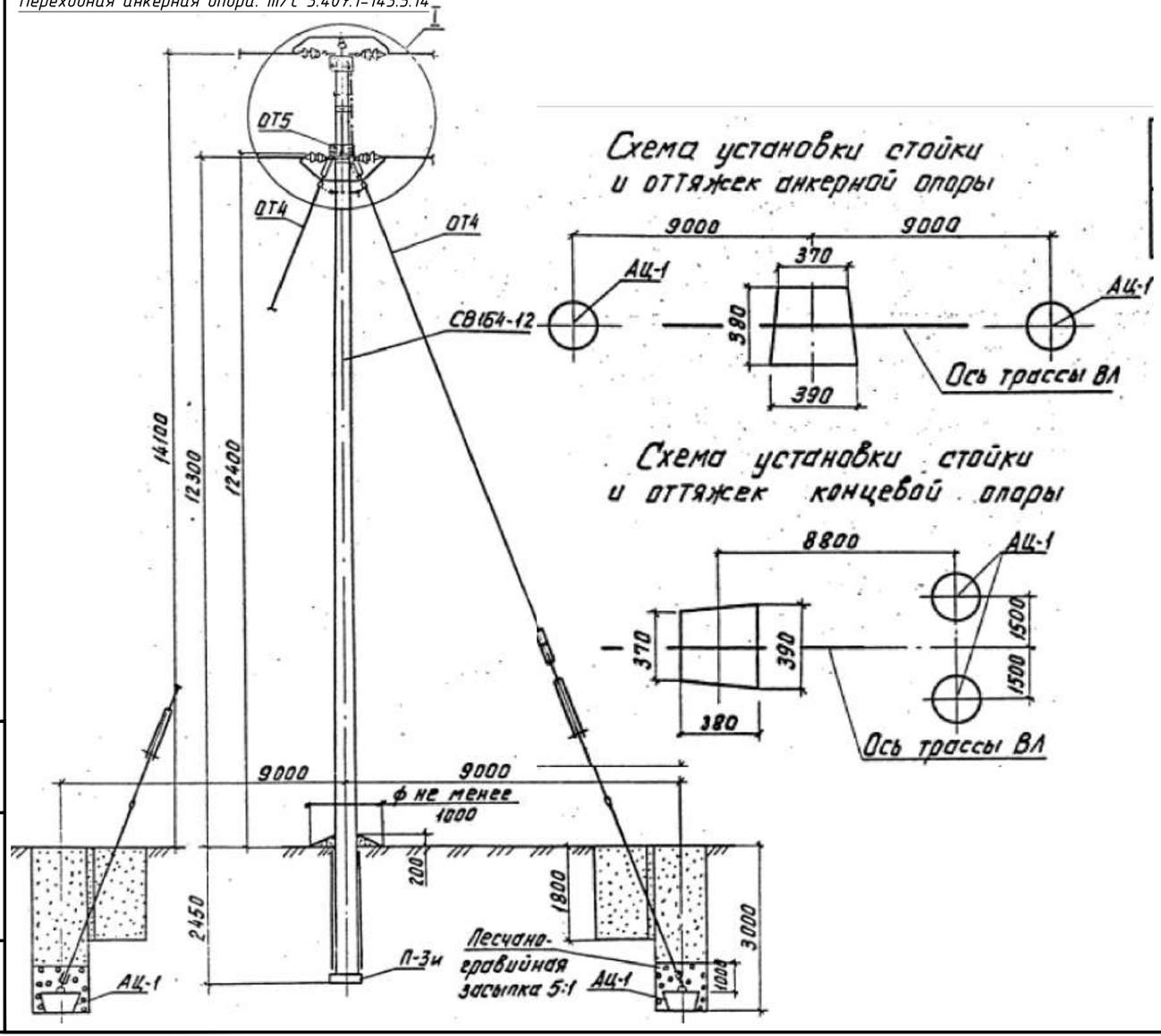
1. Монтажная схема опоры ПУП10-1 разработана на основании т/п 3.407.1-143.5.10
2. Металлоконструкции должны быть оцинкованы в соответствии с п.710 ПУЭ РК
3. Опора допускает поворот трассы ВЛ-10кВ на угол до 30°

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС			
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89			
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	11	
Проверил		Кишубаев			09.25	Переходная угловая промежуточная опора ПУП10-1. Монтажная схема	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А4х3

Переходная анкерная опора. т/с 3.407.1-143.5.14



Спецификация

Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		Ж/Б КОНСТРУКЦИИ:		
СВ164-12	3.407.1-143.7.5	Стойка СВ164-12	1	3550
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	1	110
АЦ-1	3.407.1-143.7.7	Анкер АЦ-1	2	300
ИТОГО				4260
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
ТМ17	3.407.1-143.8.17	Траверса ТМ17	2	23,6
ОГ14	3.407.1-143.8.37	Оголовок ОГ14	1	7,5
Б1	3.407.1-143.8.39	Болт Б1	1	0,7
Б6	3.407.1-143.8.39	Болт Б6	2	1,2
ХЗ3	3.407.1-143.8.51	Хомут ХЗ3	1	1,9
ОТ3	3.407.1-143.8.46	Оттяжка ОТ3	1	9,6
ОТ4	3.407.1-143.8.46	Оттяжка ОТ4	2	64,0
ОТ5	3.407.1-143.8.47	Стяжка ОТ5	3	5,7
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	2,7м	0,9
ИТОГО				220,3
		ИЗОЛЯТОРЫ, ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА :		
1	ТУ 3493-010-99267582 -2015	Изолятор ШС10-ЕД	1	2,2
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К6	1	0,02
3	3.407.1-143.2.23	Крепление провода - проволока вязальная ВШ-1 Ф3.8мм	2.2м	0,089
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-3	2	0,5
5	ГОСТ 4261-82	Зажим плашечный ПА-2-2	3	0,035
6	3.407.1-143.8.25	Подвеска натяжная изолирующая	6	11.52
		Состав на одну подвеску:		
6.1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор подвесной ПС70Д	2	3,5
6.2	ГОСТ 2727-77	Ушко однолапчатое У1-7-16	1	1,1
6.3	ГОСТ 2728-82	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7	1	0,5
6.4	ГОСТ 2731-82	Зажим натяжной болтовой (заклинивающийся) НБ-2	1	2,2
6.5	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7	1	0,4
6.6	ГОСТ 2725-78	Серьга СРС-7-17	1	0,32
ИТОГО				66.041

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил	Кишубаев				09.25
Выполнил	Мастович				09.25

16/25-ЭС

Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89

Сети электроснабжения ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

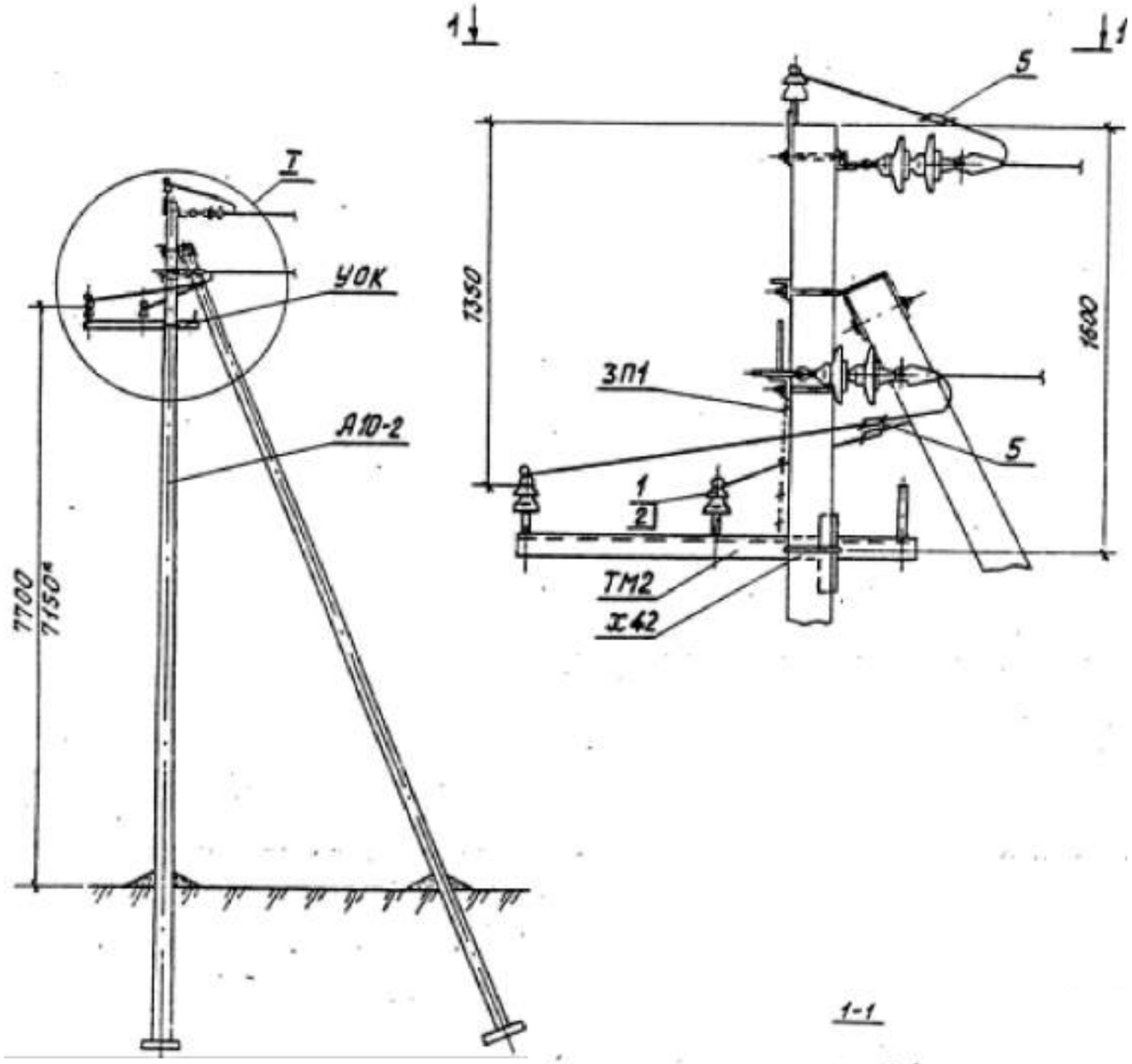
Переходная анкерная опора ПА10-4. Монтажная схема

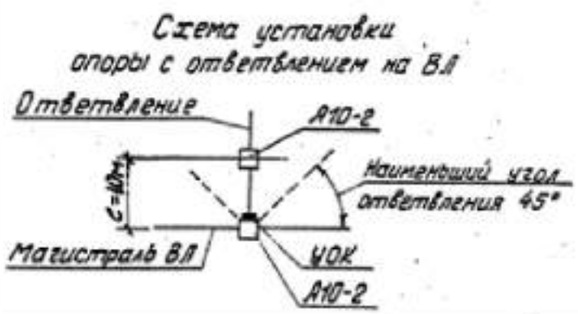
ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

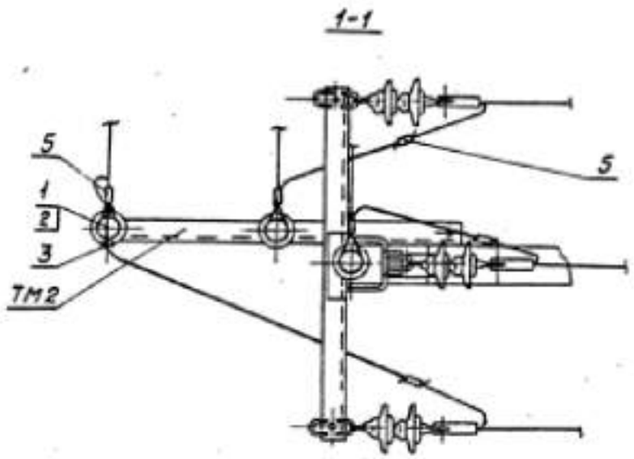
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А4х3

Устройство ответвления УОК на концевой опоре. Монтажная схема. т/с 3.407.1-143.2.14







Спецификация

Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
ТМ2	3.407.1-143.8.2	Траверса ТМ2	1	10,9
Х42	3.407.1-143.8.49	Хомут Х42	1	1,2
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	0,9м	0,9
		Всего, кг		12,9
		ИЗОЛЯТОРЫ И ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА:		
1	ТУ 3493-010-99267582 -2015	Изолятор ШС20-ЕД	2	2,2
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К6	2	0,02
3	3.407.1-143.2.23	Крепление провода - проволка вязальная Ф3.8мм ВШ1 - 2,2м	1	0,089
5	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-2-2А	6	0.4
				19.839

Примечание:

1. Монтажная схема УОК на опоре К10-2 разработана на основании т/п 3.407.1-143.2.14
2. Металлоконструкции должны быть оцинкованы в соответствии с п.710 ПУЭ РК
3. В пролете l провод натягивать со стрелой провеса 0,5м.

						16/25-ЭС		
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89		
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	
Проверил		Кишубаев			09.25	Устройство ответвления УОК на концевой опоре. Монтажная схема	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

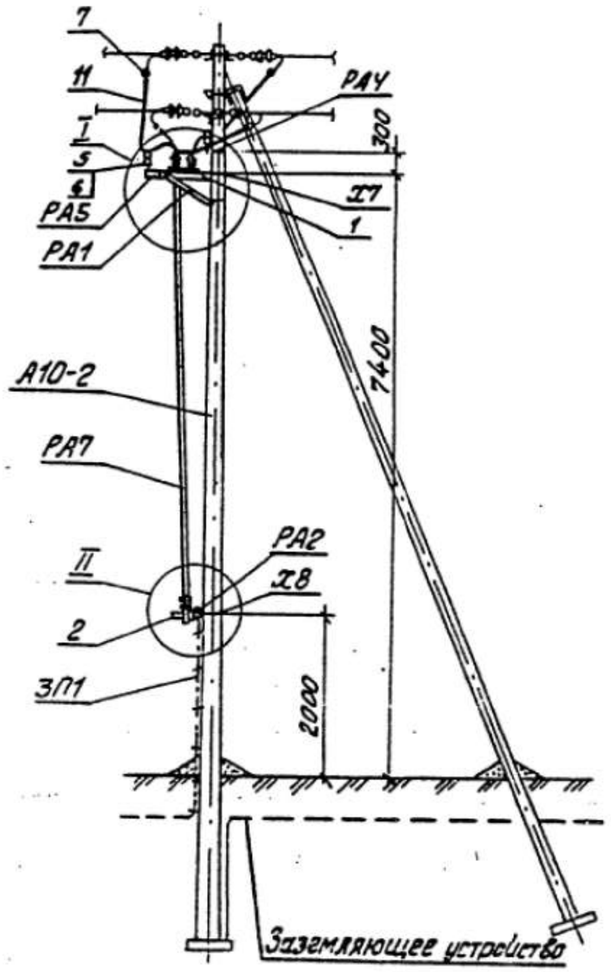
Взам. инв. N°

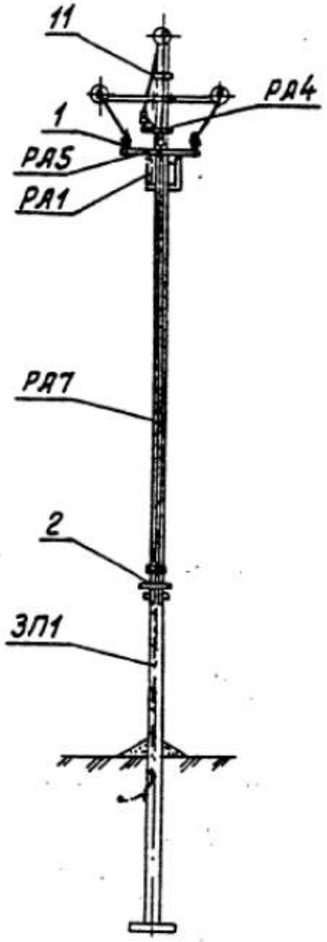
Подп. и дата

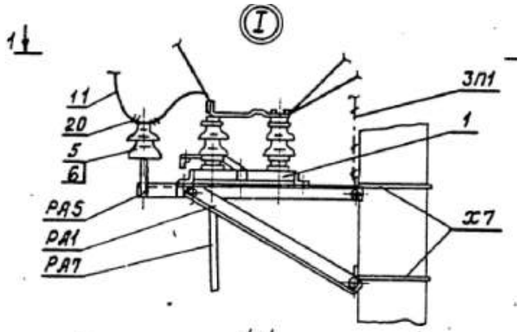
Инв. N° подл.

Формат А3

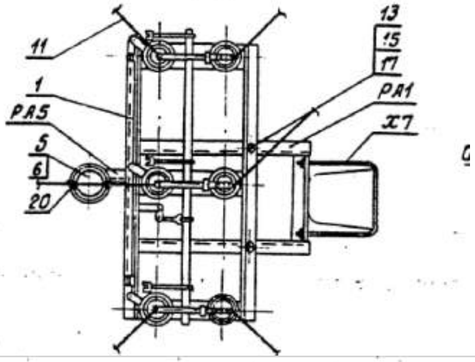
Устройство разъединителя АР-2 на анкерной опоре. т/с 3.407.1-143.2.17

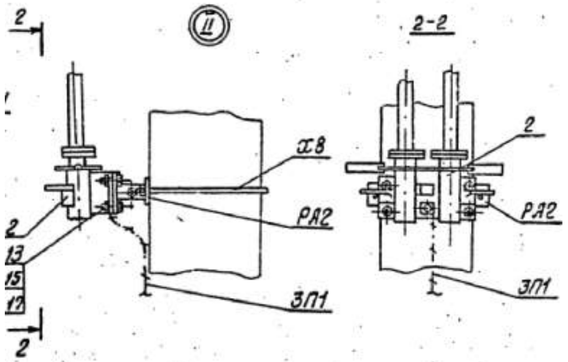






1-1





Спецификация

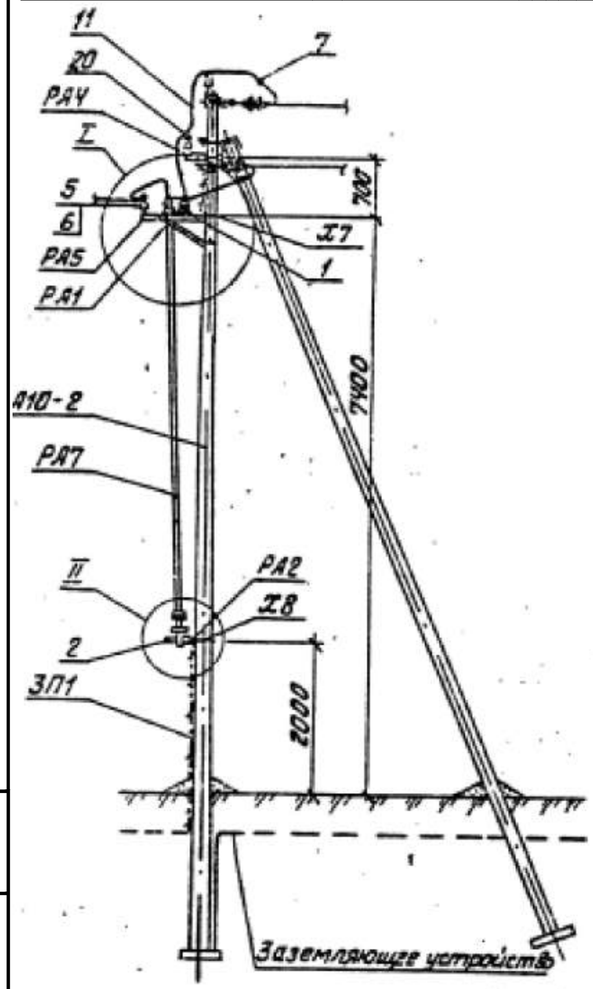
Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
РА1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1	13,8
РА2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1	2,0
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1,5
РА5	3.407.1-143.8.67	Кронштейн РА5	1	1,5
РА7	3.407.1-143.8.69	Вал привода РА7	2	12,0
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	3	0,7
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	1	0,8
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	4,5м	0,9
ИТОГО				52,8
		ИЗОЛЯТОРЫ, ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ:		
1	ТУ16-520.151-83	Разъединитель РЛНД1-10/400Е1	1	65,0
2	ТУ16-520.151-83	Привод ПРНЗ-10У1	1	10,5
5	ТУ 3493-010-99267582 -2015	Изолятор ШС10-ЕД	2	2,2
6	ГОСТ 18380-80	Колпачок К6	2	0,02
5	ГОСТ 4261-82	Зажим плашечный ПА-2-2А	6	0,1
9	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А2А-50-Т	6	0,096
11	ГОСТ 839-80	Ошиновка - провод АС70/11	9,0м	0,195
13	ГОСТ 20685-75	Болт М12х40	9	0,05
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	9	0,02
17	ГОСТ 11371-78	Шайба 12	9	0,01
20	3.407.1-143.2.23	Крепление провода - проволока вязальная ВШ-1 Ф3.8мм	4.4м	0,089

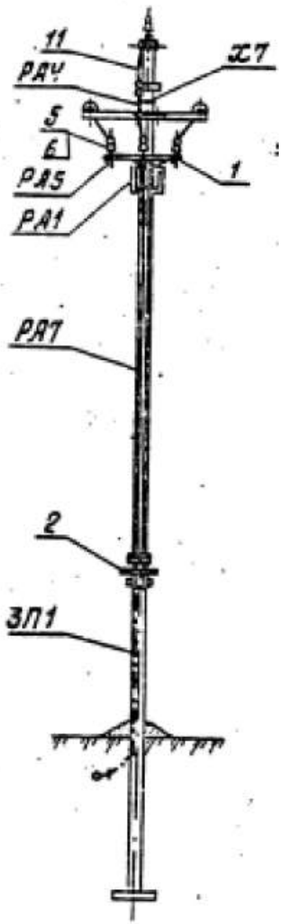
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	
						16/25-ЭС
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ — Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
Проверил		Кишубаев			09.25	Устройство разъединителя АР-2 на анкерной опоре. Монтажная схема — ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»
Выполнил		Мастович			09.25	

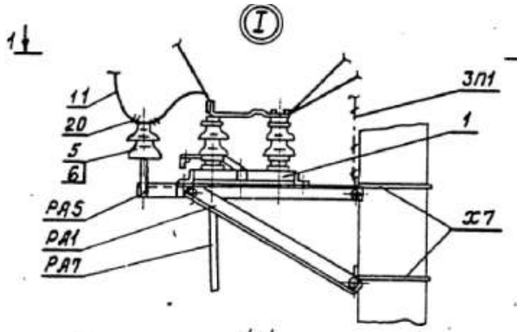
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А4х3

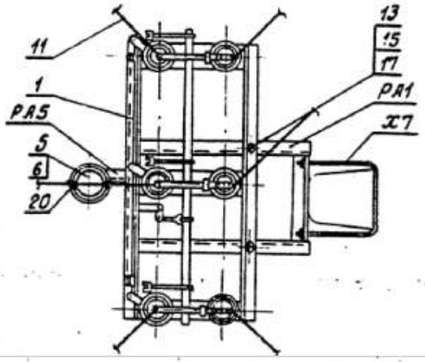
Устройство разъединителя КР-2 на анкерной опоре. т/с 3.407.1-143.2.18

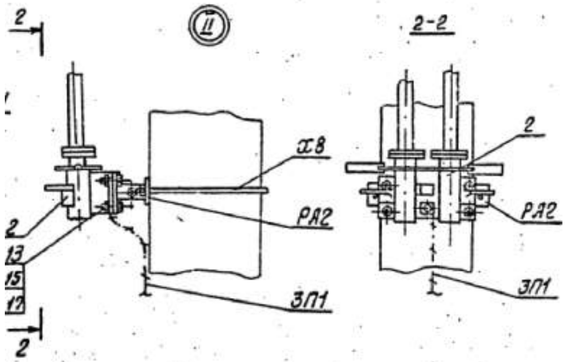






1-1





Спецификация

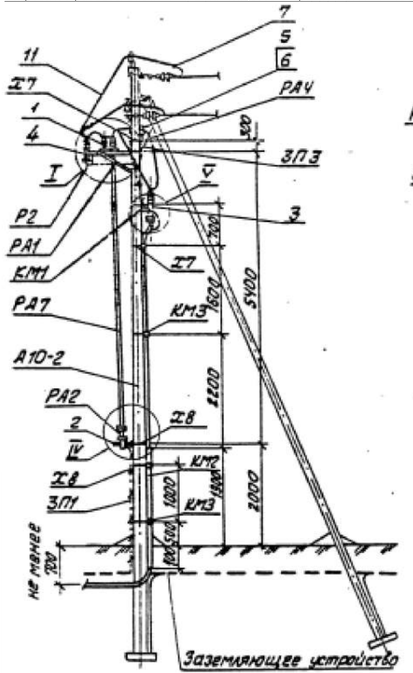
Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
РА1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1	13,8
РА2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1	2,0
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1,5
РА5	3.407.1-143.8.67	Кронштейн РА5	3	1,5
РА7	3.407.1-143.8.69	Вал привода РА7	2	12,0
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	3	0,7
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	1	0,8
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	4,5м	0,9
ИТОГО				55,8
		ИЗОЛЯТОРЫ, ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ:		
1	ТУ16-520.151-83	Разъединитель РЛНД1-10/400Е1	1	65,0
2	ТУ16-520.151-83	Привод ПРНЗ-10У1	1	10,5
5	ТУ 3493-010-99267582 -2015	Изолятор ШС10-ЕД	4	2,2
6	ГОСТ 18380-80	Колпачок К6	4	0,02
5	ГОСТ 4261-82	Зажим плашечный ПА-2-2А	6	0,1
9	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А2А-50-Т	6	0,096
11	ГОСТ 839-80	Ошиновка - провод АС50/8	6,5	0,195
13	ГОСТ 20685-75	Болт М12х40	11	0,05
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	11	0,02
17	ГОСТ 11371-78	Шайба 12	11	0,01
20	3.407.1-143.2.23	Крепление провода - проволока вязальная ВШ-1 Ф3.8мм	4.4м	0,089

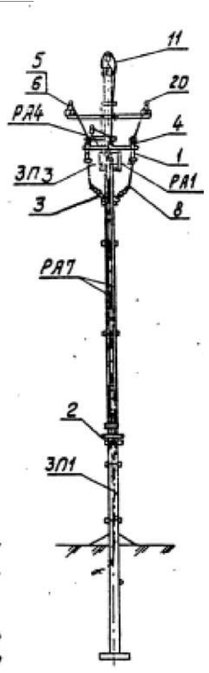
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС			
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89			
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
Проверил		Кишубаев			09.25	Устройство разъединителя КР-2 на концевой опоре. Монтажная схема	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

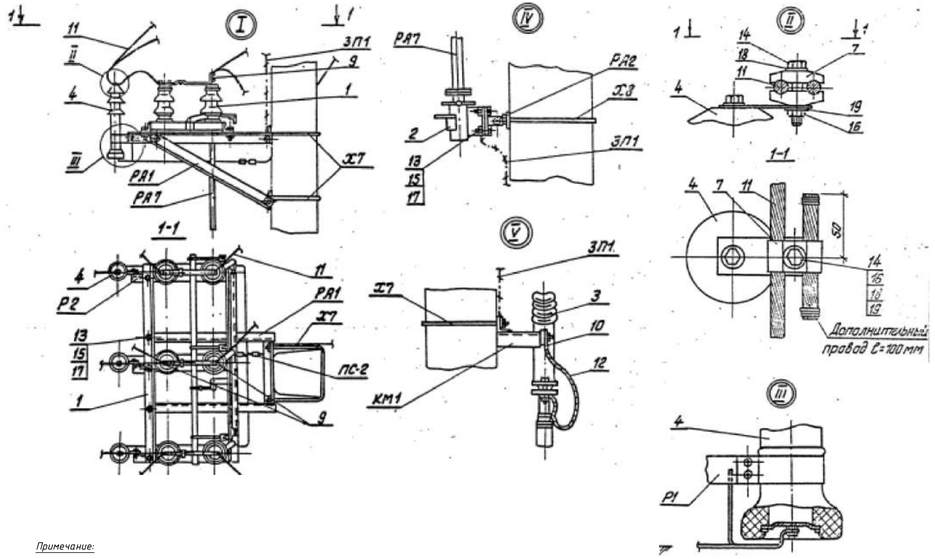
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А4х3

Устройство разъединителя КРМ-2 на концевой опоре. т/т 3.407.1-143.2.22







Примечание:

1. Монтажная схема КРМ-2 на опоре К10-2 разработана на основании т/п 3.407.1-143.2.22
2. Металлоконструкции должны быть оцинкованы в соответствии с п.710 ПУЭ РК
3. На приводе поз.2 предусмотреть установку замка
4. Все кронштейны и вал привода заземлить
5. Для крепления провода на разряднике использовать одноболтовые плашки зажимов ПА и болты М8х60, гайки М8, шайбы 8 и 8Н
6. Концы марок Р2 от трех разрядников соединить между собой и при помощи ЗП3 соединить с верхним заземляющим выпуском стойки подкоса

Спецификация

Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
Р1	3.407.1-143.8.59	Кронштейн Р1	2	1,4
Р5	3.407.1-143.8.62	Кронштейн Р5	1	2,0
КМ1	3.407.1-143.8.55	Кронштейн КМ1	1	2,7
КМ2	ГОСТ 8509-86	Уголок 80х80х6 L=2300мм	1	17
КМ3	3.407.1-143.8.56	Скоба КМ3	4	0,6
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	4	0,7
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	1,3м	0,9
ИТОГО				32,5
		ИЗОЛЯТОРЫ, ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ:		
3	"Raychem"	Муфта концевая GUST12/150-240/800-L12	1	4,8
4	ГОСТ 16357-83	Разрядник вентильный РВО-10	3	4,2
5	ТУ 3493-010-99267582-2015	Изолятор ШС10-ЕД	1	2,2
6	ГОСТ 18380-80	Колпачок К6	1	0,02
7	ГОСТ 4261-82	Зажим плашечный ПА-2-2А	6	0,1
8	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А1А 70-2Т	3	0,077
9	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А2А-50-Т	6	0,096
10	ГОСТ 7386-80	Наконечник 7-8	2	0,0129
11	ГОСТ 839-80	Ошиновка - провод АС 70/11	9,0м	0,276
12	ГОСТ 20685-75	Провод заземляющий медный гибкий МГГ	1м	0,144
		сеч. 1х16мм^2		

Спецификация

Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
13	ГОСТ 20685-75	Болт М12х40	11	0,05
14	ГОСТ 20685-75	Болт М8х60	3	0,029
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	11	0,02
16	ГОСТ 5915-70	Гайка М8	3	0,006
17	ГОСТ 11371-78	Шайба 12	11	0,01
18	ГОСТ 11371-78	Шайба 8	3	0,001
19	ГОСТ 6402-70	Шайба пружинная 8Н	3	0,001
20	3.407.1-143.2.23	Крепление провода - проволока вязальная ВШ-1 Ф3.8мм	8.8м	0,089

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ
Проверил	Кишубаев				09.25	Устройство разъединителя с кабельной муфтой КРМ-2 на концевой опоре. Монтажная схема
Выполнил	Мастович				09.25	

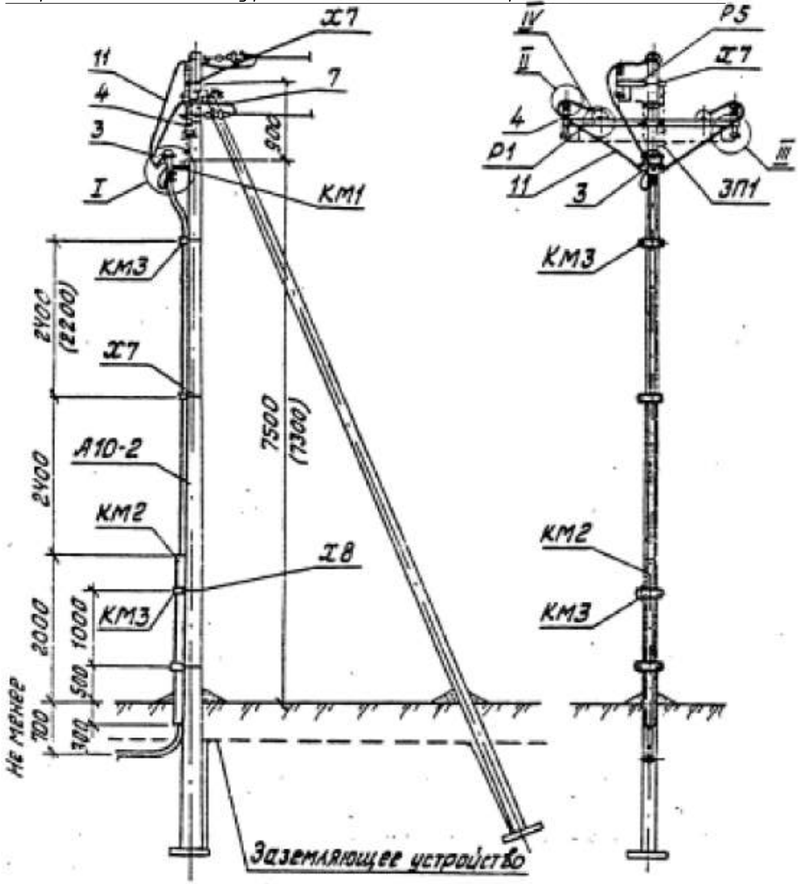
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

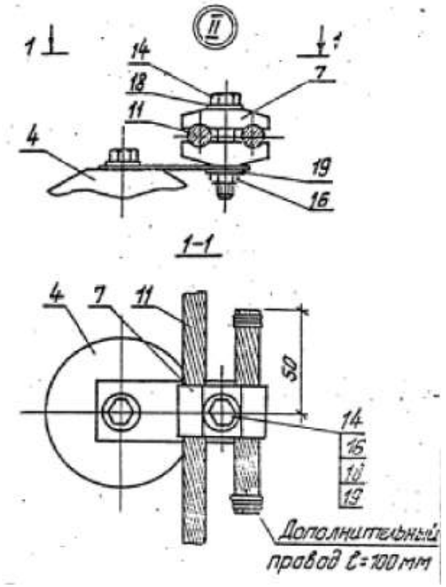
ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

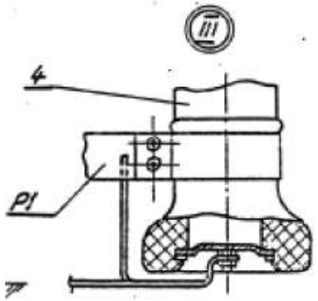
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

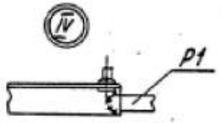
Формат А4х5

Устройство кабельной муфты КМ-2 на концевой опоре. т/с 3.407.1-143.2.21









Спецификация

Марка поз.	Шифр типового проекта	Наименование	Количество на одну опору, шт	Масса ед., кг
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
Р1	3.407.1-143.8.59	Кронштейн Р1	2	1,4
Р5	3.407.1-143.8.62	Кронштейн Р5	1	2,0
КМ1	3.407.1-143.8.55	Кронштейн КМ1	1	2,7
КМ2	ГОСТ 8509-86	Уголок 80х80х6 L=2300мм	1	17
КМ3	3.407.1-143.8.56	Скоба КМ3	4	0,6
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	4	0,7
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	2	0,8
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	1,3м	0,9
ИТОГО				32,5
		ИЗОЛЯТОРЫ, ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ:		
3	"Raychem"	Муфта концевая GUST12/150-240/800-L12	1	4,8
4	ГОСТ 16357-83	Разрядник вентильный РВО-10	3	4,2
7	ГОСТ 4261-82	Зажим плашечный ПА-2-2А	6	0,1
8	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А1А 70-2Т	3	0,077
10	ГОСТ 7386-80	Наконечник 7-8	2	0,0129
11	ГОСТ 839-80	Ошиновка - провод АС 70/11	6,5	0,276
12	ГОСТ 20685-75	Провод заземляющий медный гибкий МГГ	1м	0,144
		сеч. 1х16мм²		
14	ГОСТ 20685-75	Болт М8х60	3	0,029
16	ГОСТ 5915-70	Гайка М8	3	0,006
18	ГОСТ 11371-78	Шайба 8	3	0,001
19	ГОСТ 6402-70	Шайба пружинная 8Н	3	0,001
ИТОГО				98.602

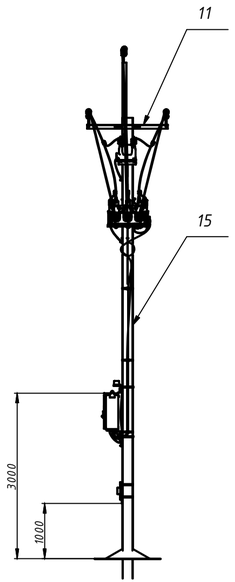
Примечание:

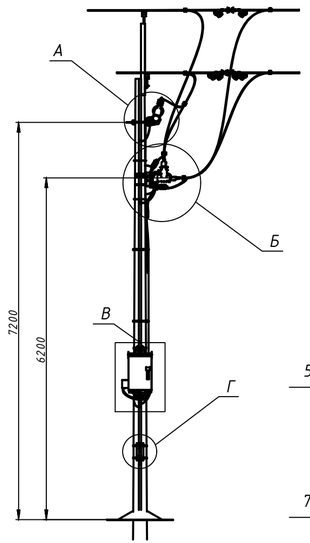
1. Монтажная схема КМ-2 на опоре К10-2 разработана на основании т/п 3.407.1-143.2.21
2. Металлоконструкции должны быть оцинкованы в соответствии с п.710 ПУЭ РК
3. Кронштейны Р1 крепить к траверсе опоры сваркой
4. Кронштейны КМ1, Р5 заземлить
5. Для крепления провода на разряднике использовать одноболтовые плашки зажимов ПА и болты М8х60, гайки М8, шайбы 8 и 8Н
6. Концы марок Р1 и Р5 от трех разрядников соединить между собой и при помощи ЗП3 соединить с верхним заземляющим выпуском стойки подкоса

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ — Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Проверил		Кишубаев			09.25	Устройство кабельной муфты КМ-2 на концевой опоре. Монтажная схема — ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»
Выполнил		Мастович			09.25	

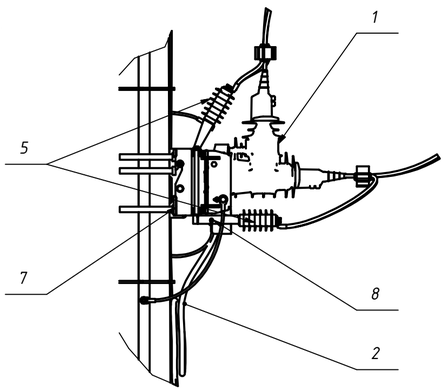
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А4х3

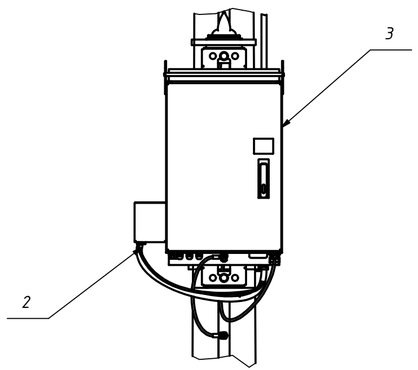




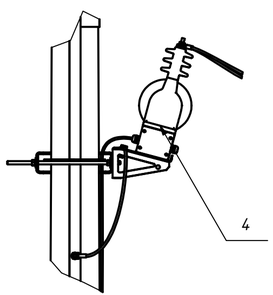
Б (1 : 10)

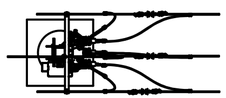


В (1 : 10)

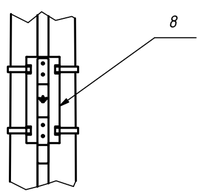


А (1 : 10)





Г (1 : 10)



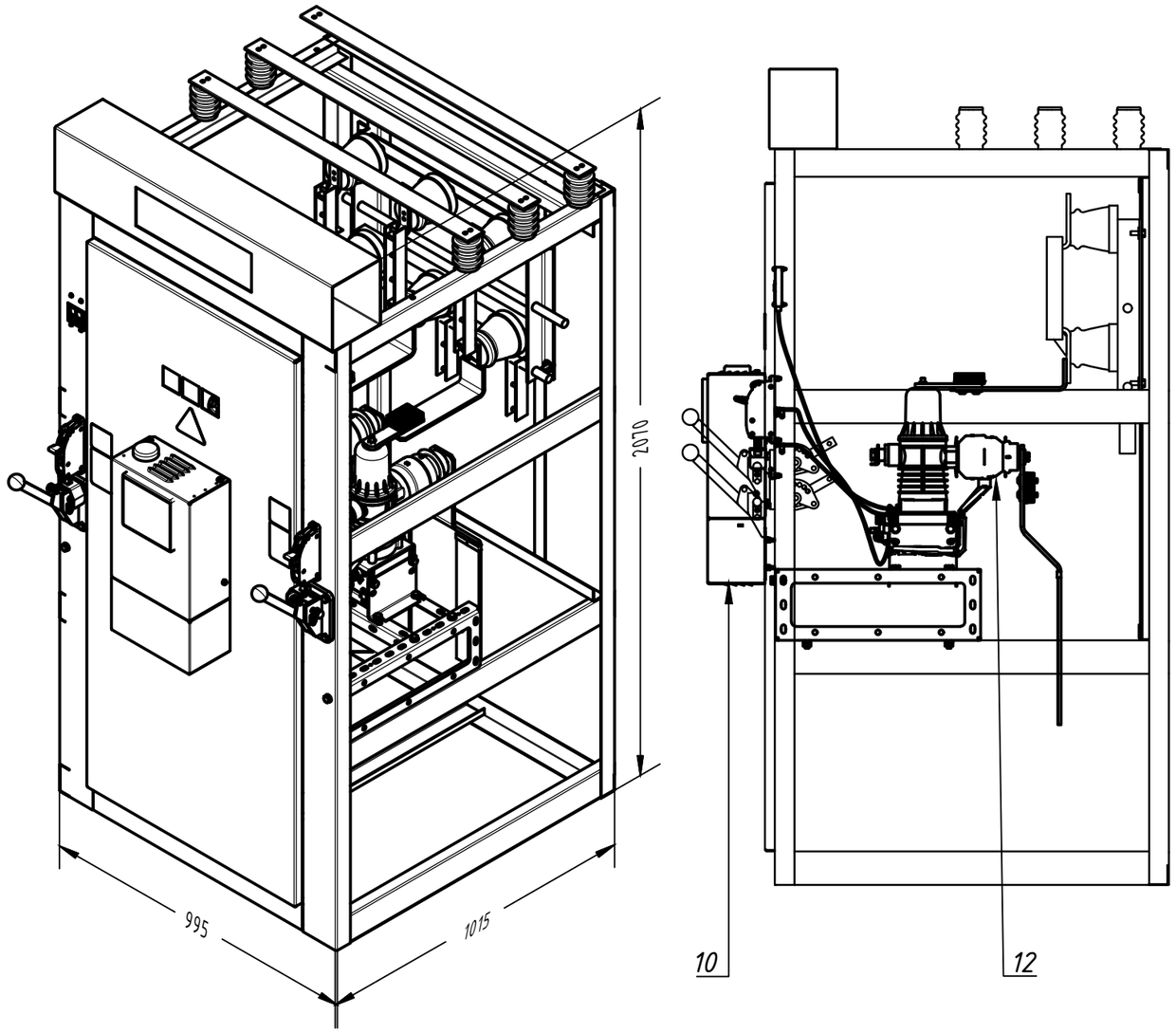
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Примечание
	Реклоузер-10кВ TER_Rec15_ Smart_R7 в составе:			
1	TER_OSM15_Smart_1(v)	Коммутационный модуль	1	
2	TER_RecUnit_Umbilical_8(6)	Устройство соединительное	1	
3	TER_RecUnit_RC7_4U(15S1_4M_0_16)	Шкаф управления реклоузером	1	
4	TER_RecComp_VT15_1	Трансформатор напряжения	1	
5	TER_RecComp_SA10_1(12.7)	Ограничитель перенапряжений	6	
		МОНТАЖНЫЕ КОМПЛЕКТЫ:		
7	TER_RecMount_OSM15_6	Комплект монтажный	1	
		коммутационного модуля		
8	TER_RecMount_Rec15_10	Комплект монтажный для TER_Rec15	1	
		СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ:		
11	ТМ-1	Траверса	1	
		ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		
15	СВ-110	Стойка	1	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС			
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89			
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	18	
Проверил		Кишубаев			09.25	Устройство реклоузера 10кВ на промежуточной опоре. Монтажная схема	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

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

ФОРМАТ А4х3



По	Обозначение	Наименование	Кол	Примеча
10	TER_CBmount_CM_4_mod2		1	
12	TER_ISM15_LD_8S(250_1_0)	Коммутационный модуль	1	

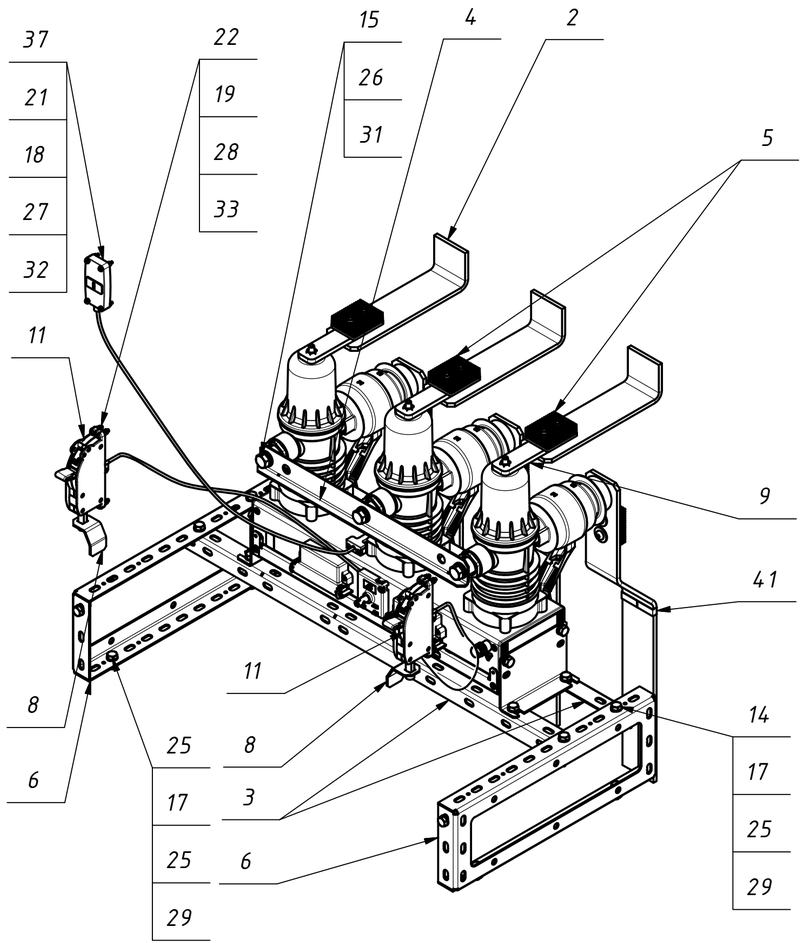
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС		
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89		
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	19	
Проверил		Кишубаев			09.25	Устройство вакуумного выключателя ВВ/TEL в КРН-3-10. Монтажная схема	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ФОРМАТ А3



Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ER_#CBdet_#Terminal_#5_mod к дтн КСО 366(3)		3	
2	TER_#CBdet_#Terminal_#5_mod к дтн КСО 366		3	
3	TER_CBdet_Beam_3	Балка	2	
4	TER_CBdet_Beam_5	Балка	1	
5	TER_CBdet_Heatsink_1	Радиатор	6	
6	TER_CBdet_Holder_12	Держатель	2	
7	TER_CBdet_Label_4	Этикетка	1	
8	TER_CBdet_Stopper_29	Ограничитель	2	
9	TER_CBdet_Terminal_10	Вывод контактный	3	
11	TER_CBunit_Interlock_1(1.5)	Блокиратор	2	
13	TER_Pack_Label_40	Этикетка	1	
14	TER_StandDet_Bolt_DIN931(M10_25_Fe58-Zn)	Болт	18	
15	TER_StandDet_Bolt_DIN931(M16_30_Fe58-Zn)	Болт	3	
16	TER_StandDet_Bolt_DIN933(M12_30_Fe88-Zn)	Болт	3	
17	TER_StandDet_Nut_DIN555(M10_Fe-Zn)	Гайка	14	
18	TER_StandDet_Nut_DIN555(M4_Fe-Zn)	Гайка	4	
19	TER_StandDet_Nut_DIN555(M5_Fe-Zn)		8	
20	TER_StandDet_Nut_DIN6923(M10_Fe8-Zn)	Гайка	12	
21	TER_StandDet_Screw_DIN7985-Ph(M4_30_Fe48-Zn)	Винт	4	
22	TER_StandDet_Screw_DIN7985-Ph(M5_25_Fe48-Zn)		8	
23	TER_StandDet_Screw_DIN912(M10_20_Fe88-Zn)	Винт	2	
24	TER_StandDet_Screw_ISO7380(M10_45_Fe-Zn)	Винт	12	

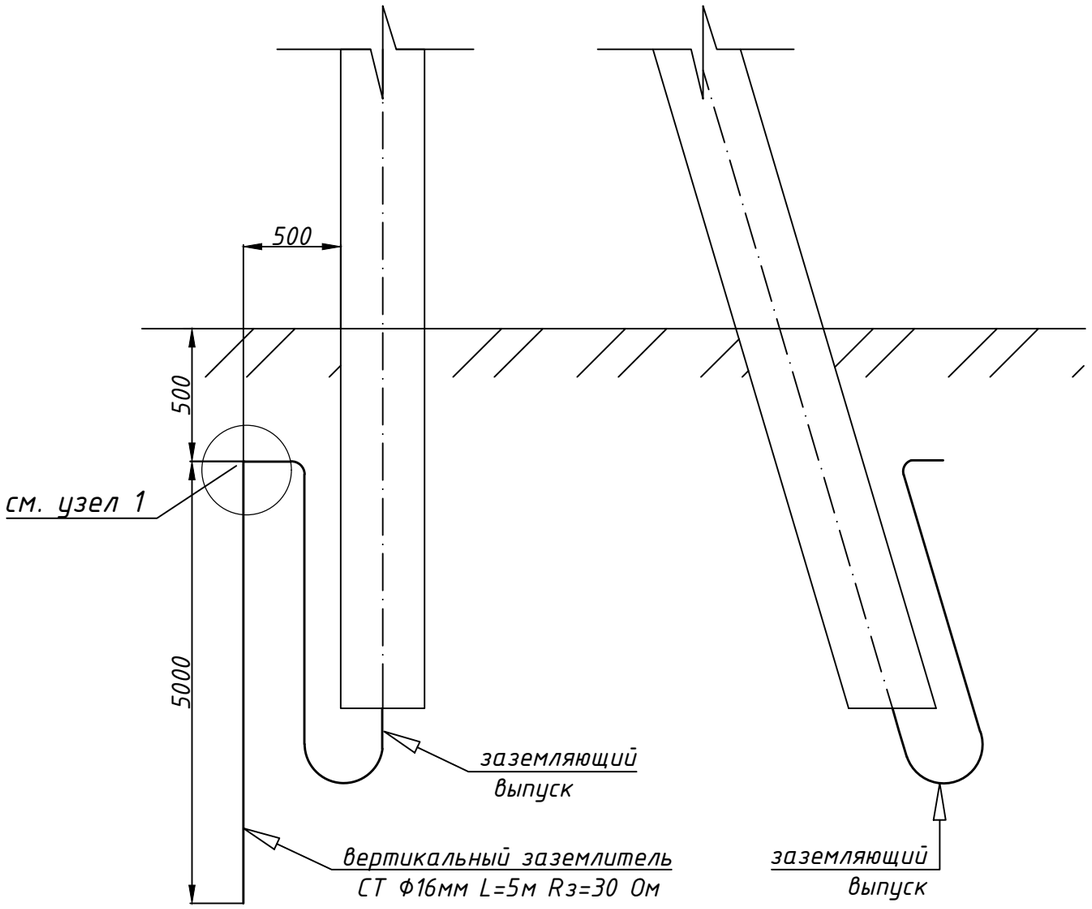
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
25	TER_StandDet_Washer_DIN125-1A(10.5_Fe-Zn)	Шайба плоская, без фаски, форма А	46	
26	TER_StandDet_Washer_DIN125-1A(17_Fe-Zn)	Шайба	3	
27	TER_StandDet_Washer_DIN125-1A(4.3_Fe-Zn)	Шайба	8	
28	TER_StandDet_Washer_DIN125-1A(5.3_Fe-Zn)	Шайба	8	
29	TER_StandDet_Washer_DIN127-A(10_Fe-Zn)	Шайба пружинная	30	
30	TER_StandDet_Washer_DIN127-A(12_Fe-Zn)	Шайба пружинная	3	
31	TER_StandDet_Washer_DIN127-A(16_Fe-Zn)	Шайба пружинная	3	
32	TER_StandDet_Washer_DIN127-A(4_Fe-Zn)	Шайба	4	
33	TER_StandDet_Washer_DIN127-A(5_Fe-Zn)	Шайба пружинная	8	
34	TER_StandDet_Washer_DIN9021(10.5_Fe-Zn)	Шайба	12	
35	TER_StandDet_Washer_DIN9021(13_Fe-Zn)		3	
36	TER_StandDet_Washer_GOST6402-70(10_Fe-Zn)	Шайба	2	
37	АХСА.305449.002 Индикатор		1	
38	Держатель моноблока	Держатель	2	
39	ТШАГ.754463.017 Указатель фазы_mod5		1	
40	ТШАГ.754463.018 Указатель фазы_mod5		1	
41	ТШАГ.754463.019 Указатель фазы_mod5		1	
42	Трос блок.1. КСО 366(1)		1	
43	Трос блок.2. КСО 366(1)		1	
44	Трос инд. КСО 366		1	

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
						16/25-ЭС			
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89			
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	20	
Проверил		Кишубаев			09.25	Вакуумный выключатель BB/TEL (VCB15_LD8_SRF). Общий вид.	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

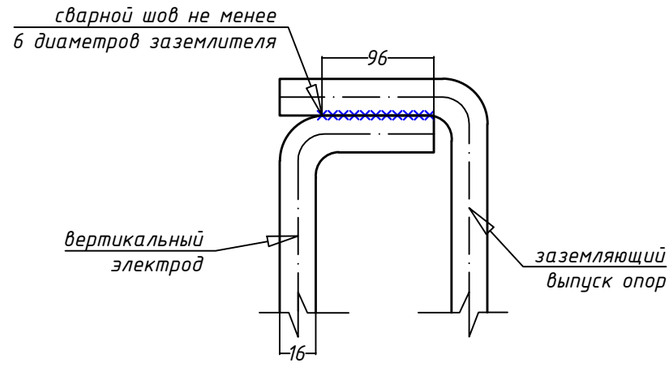
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

ФОРМАТ А4х3

Опора с подкосом.

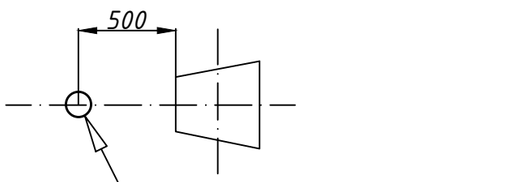


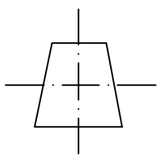
Узел 1



Траншея

Объем земляных работ.
рытье и обратная засыпка
траншеи - 0,075м^3, L=0,5м





Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС		
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89		
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	21	
Проверил		Кишубаев			09.25	Заземление ж/б опоры с подкосом	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

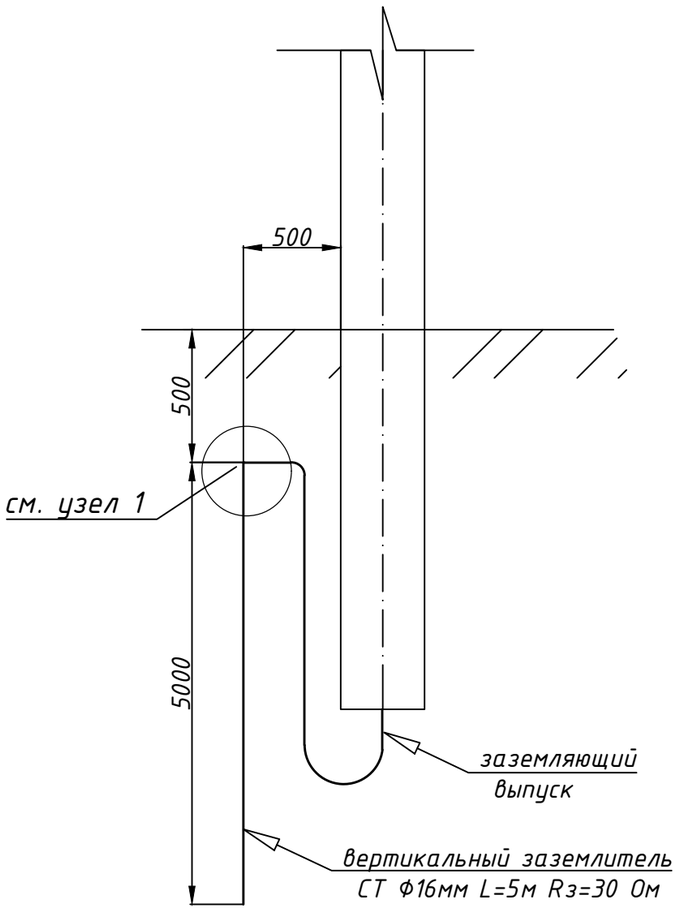
Взам. инв. N

Подпись и дата

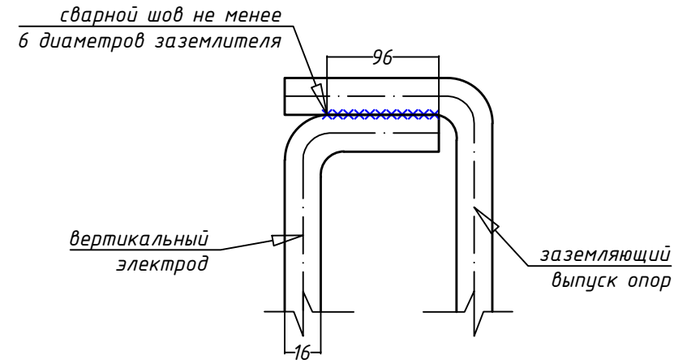
Инв. N подл.

ФОРМАТ А3

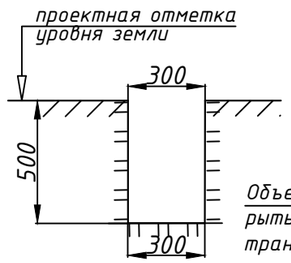
Опора с подкосом.



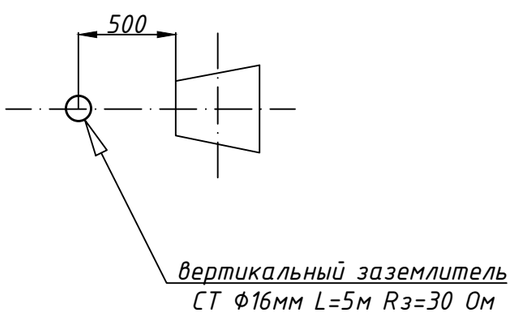
Узел 1



Траншея



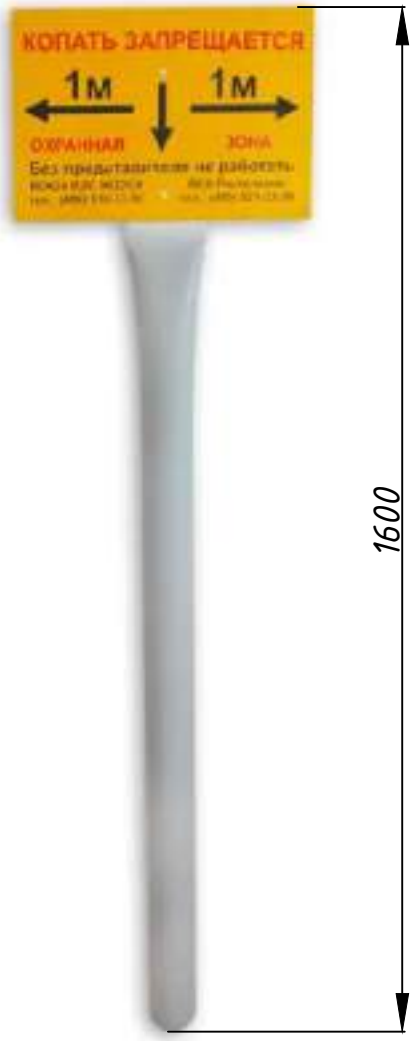
Объем земляных работ.
рытье и обратная засыпка
траншеи - 0,075м^3, L=0,5м



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	16/25-ЭС		
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89		
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	22	
Проверил		Кишубаев			09.25	Заземление ж/б одностоечной опоры	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

ФОРМАТ А3



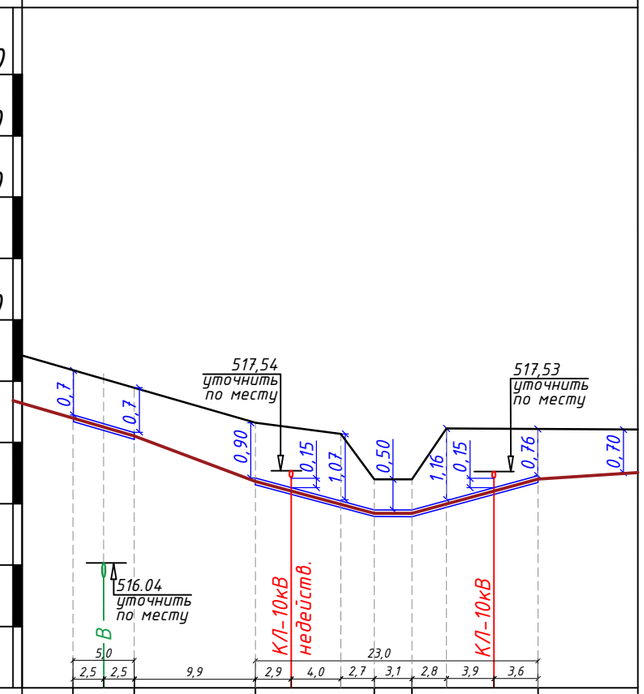
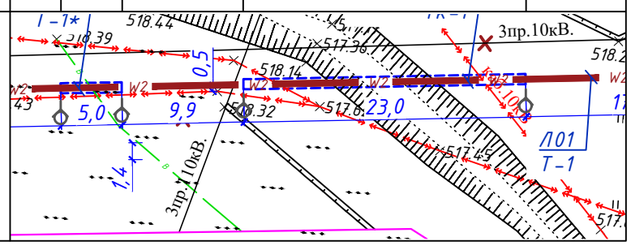
						16/25-ЭС		
						Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89		
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
						Сети электроснабжения ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	23	
Проверил		Кишубаев			09.25	Столбик сигнальный кабельный с табличкой СКТ 1600. Общий вид	ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»		
Выполнил		Мастович			09.25				

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ФОРМАТ А4

покрытие тротуара, дороги	грунт								
М 1 : 100 (по вертикали) М 1 : 500 (по горизонтали) 514.00									
Отметка верха трубы, канала	518,45	518,16	517,42	516,90	516,90	517,46			
Отметка низа трубы, канала	518,34	518,05	628,25	516,79	516,79	517,35			
Проектная отметка земли									
Натурная отметка земли	519,42	519,04	518,32	518,14	517,40	517,40	518,23	629,42	518,21
Количество-диаметр труб электро-технических негорючих НПВХнг		1тр. Ф110		1 тр. НПВХнгФ110мм					
Способ производства работ	открыто								
Уклон ‰ / Длина участка, (м)		58‰ / 5,0		53,6‰ / 9,7		0‰ / 3,1	54,4‰ / 10,3		
Длина труб, (м)		5,0		23,0					
Развернутый план М 1 : 500									

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил	Кишубаев				09.25
Выполнил	Мастович				09.25

16/25-ЭС

Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89

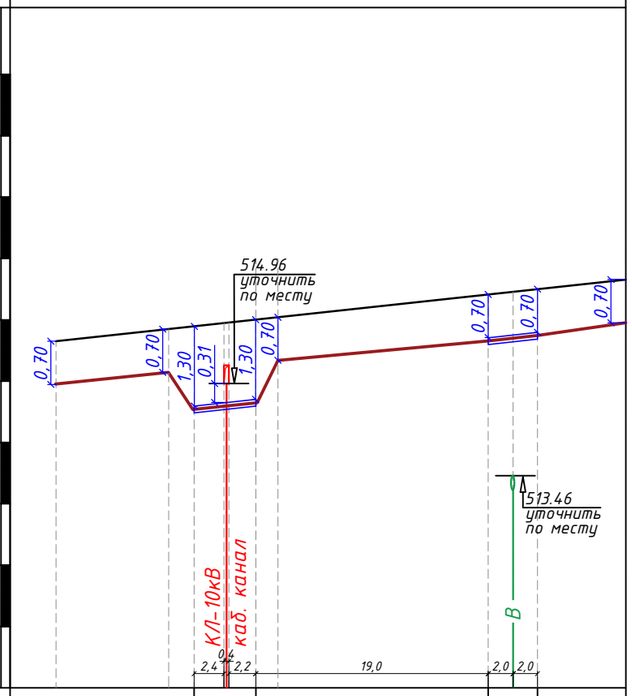
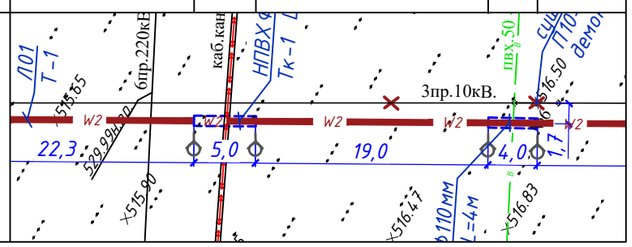
Сети электроснабжения ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Продольный профиль прокладки труб КЛ-10кВ, пересечение с канавой

ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

ФОРМАТ А3

покрытие тротуара, дороги	грунт					
М 1 : 100 (по вертикали) М 1 : 500 (по горизонтали) 510.00						
Отметка верха трубы, канала		514,59	514,70		515,71	515,80
Отметка низа трубы, канала		514,48	514,59		515,60	515,69
Проектная отметка земли						
Натурная отметка земли	515,65	515,89	516,00		516,41	516,50	516,66
Количество-диаметр труб электро-технических негорючих НПВХнг			1тр. Ф110		1тр. Ф110	
Способ производства работ	открыто					
Уклон ‰ / Длина участка, (м)			22‰ / 5,0		23‰ / 4,0	
Длина труб, (м)			5,0		4,0	
Развернутый план М 1 : 500						

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Кишубаев			09.25
Выполнил		Мастович			09.25

16/25-ЭС

Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89

Сети электроснабжения ВЛ-10кВ

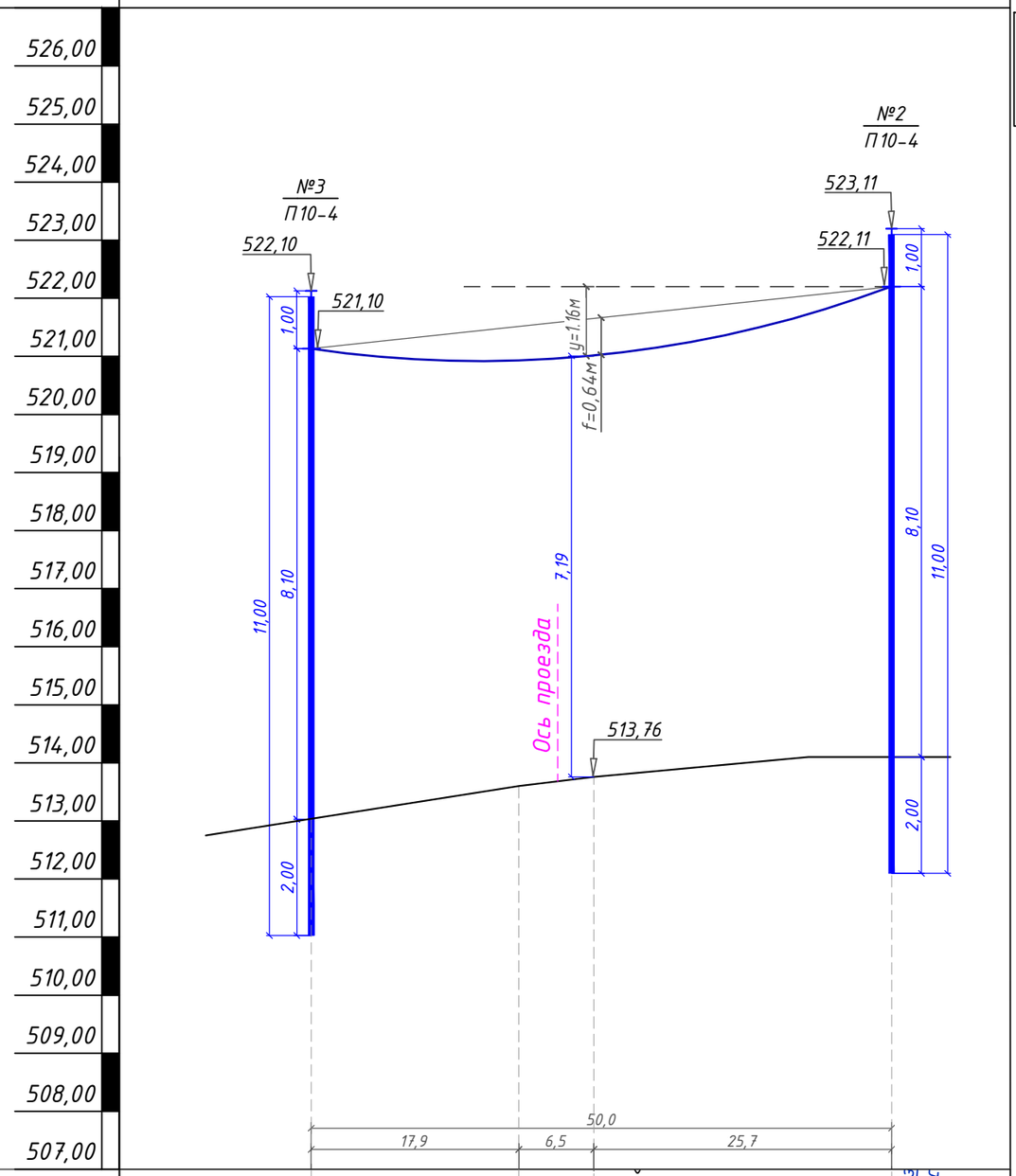
Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Продольный профиль прокладки труб КЛ-10кВ. Пересечение с кабельным каналом и водопроводом

ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

ФОРМАТ А3

покрытие | грунт



М 1:100

М 1:500

Расчёт габарита перехода:
h=Hb-Ha
$y=\frac{x}{l}(h+4f(1-\frac{x}{l}))$
Г=Hb-(H0+y)

Таблица расчета пересечений ВЛ-10кВ

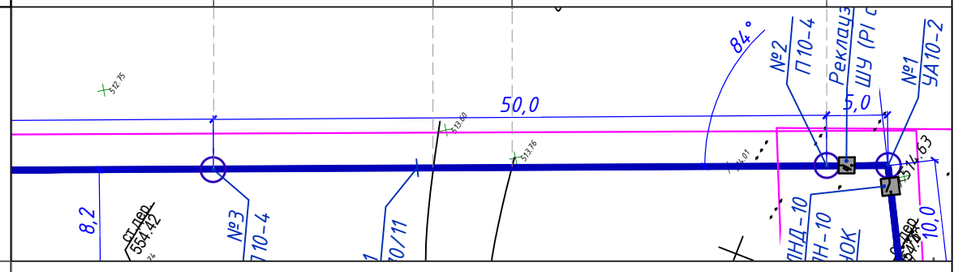
Наименование пересекаемого сооружения			грунт. дорога
Исходные данные для расчета			
Опоры ограничивающие пролет пресечения	Опора №3	Условное обозначение	П10-4
		Отметка профиля	513,00
	Опора №2	Условное обозначение	П10-4
		Отметка профиля	514,01
Высота подвеса провода на опоре, м		Опора №3	8,1
		Опора №2	8,1
Отметка точки подвеса нижнего провода на опоре, м	Опора №3	Ha	521.10
	Опора №2	Hв	522.11
Разность точек подвеса провода		h, м	1.01
Расстояние от наивысшей опоры на профиле перехода до пересечения		x, м	25,7
Отметка пересекаемого сооружения		H0	513,760
Марка кабеля ВЛЗ на переходе			АС 70/11
Длина пролета	расчетного	Lр, м	65
	приведенного	L, м	50
Максимальная расчетная стрела провеса		fm, м	0,64
Результаты расчета пересечения с ВЛ-110кВ			
Стрела провеса в точке пересечения		расчетный режим	y, м	1.16
Габарит провода	Норм. режим	расчетный	Г, м	7.19
		нормативный	м	7,00

Стрелы провеса провода, м при температуре °С							
Пролет	Режим	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
50	-	0,13	0,18	0,27	0,39	0,66	0,64

Напряжение на проводе МПа, при температуре °С									
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40
50	-	83,1	68,8	72,5	88,3	64,2	42,1	29,0	17,3

Фактические данные

Ситуация



Проетируемая отметка земли, м	
Существующая отметка земли, м	512.75; 513,00; 513,60; 513,76; 514,01; 514,01
Расстояние, м	50,0

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил	Кишубаев				09.25
Выполнил	Мастович				09.25

16/25-ЭС

Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89

Сети электроснабжения ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

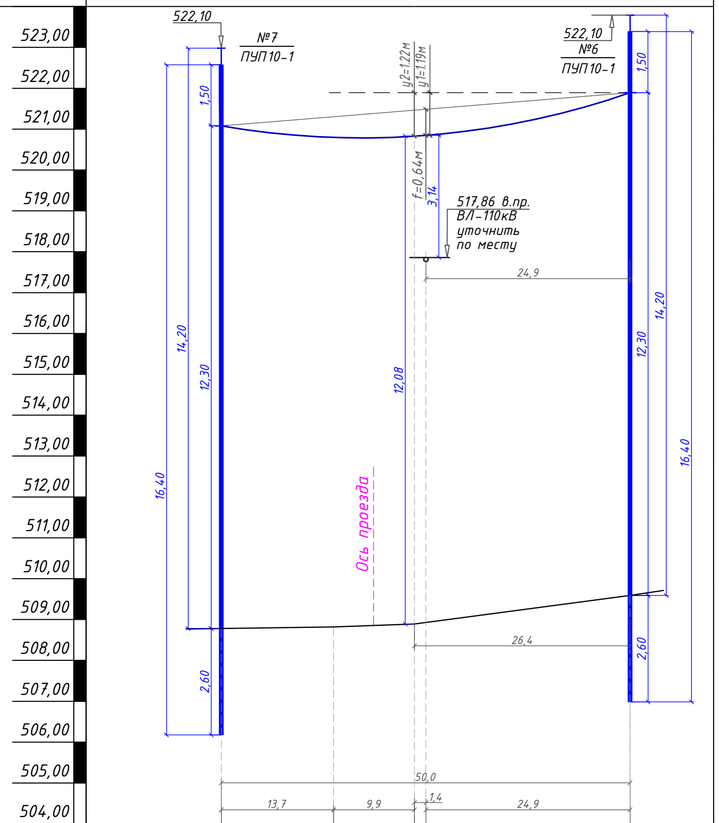
Продольный профиль ВЛ-10кВ. Опоры №2, №3. Пересечение с грунтовой дорогой

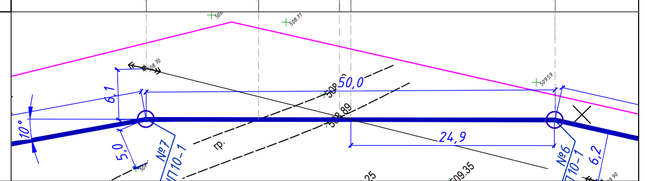
ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

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

ФОРМАТ А3

покрытие | грунт





Фактические данные				
Проетируемая отметка земли, м				
Существующая отметка земли, м	508,78	508,82	508,89	509,89
Расстояние, м	50,0			

Расчёт габарита перехода:
h=Hb-Ha
$y=\frac{x}{l}(h+4f(1-\frac{x}{l}))$
Г=Hb-(H0+y)

Таблица расчета пересечений ВЛ-10кВ

Наименование пересекаемого сооружения			грунт. дорога
Исходные данные для расчета			
Опоры ограничивающие пролет пресечения	Опора №7 (наименьшая)	Условное обозначение	ПУП10-1
		Отметка профиля	508,78
	Опора №6 (наивысшая)	Условное обозначение	ПУП10-1
		Отметка профиля	509,89
Высота подвеса провода на опоре, м		Опора №7	12,3
		Опора №6	12,3
Отметка точки подвеса нижнего провода на опоре, м		Опора №7	Ha 521.08
		Опора №6	Hв 522.19
Разность точек подвеса провода		h, м	1.11
Расстояние от наивысшей опоры на профиле перехода до пересечения		x, м	26,4
Отметка пересекаемого сооружения		H0	508,890
Марка кабеля ВЛЗ на переходе			АС 70/11
Длина пролета		расчетного Lp, м	65
		приведенного L, м	50
Максимальная расчетная стрела провеса		fm, м	0,64
Результаты расчета пересечения с ВЛ-110кВ			
Стрела провеса в точке пересечения		расчетный режим y2, м	1.22
Габарит провода	Норм. режим	расчетный Г, м	12.08
		нормативный м	7,00

Таблица расчета пересечений ВЛ-10кВ

Наименование пересекаемого сооружения			сущ ВЛ -10кВ
Исходные данные для расчета			
Опоры ограничивающие пролет пресечения	Опора №7 (наименьшая)	Условное обозначение	ПУП10-1
		Отметка профиля	508,78
	Опора №6 (наивысшая)	Условное обозначение	ПУП10-1
		Отметка профиля	509,89
Высота подвеса провода на опоре, м		Опора №7	12,3
		Опора №6	12,3
Отметка точки подвеса нижнего провода на опоре, м		Опора №7	Ha 521.08
		Опора №6	Hв 522.19
Разность точек подвеса провода		h, м	1.11
Расстояние от наивысшей опоры на профиле перехода до пересечения		x, м	24,9
Отметка пересекаемого сооружения		H0	517,860
Марка кабеля ВЛЗ на переходе			АС 70/11
Длина пролета		расчетного Lp, м	65
		приведенного L, м	50
Максимальная расчетная стрела провеса		fm, м	0,64
Результаты расчета пересечения с ВЛ-110кВ			
Стрела провеса в точке пересечения		расчетный режим y1, м	1.19
Габарит провода	Норм. режим	расчетный Г, м	3.14
		нормативный м	2,00

Стрелы провеса провода, м при температуре °С							
Пролет	Режим	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
50	-	0,13	0,18	0,27	0,39	0,66	0,64

Напряжение на проводе МПа, при температуре °С									
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40
50	-	83,1	68,8	72,5	88,3	64,2	42,1	29,0	17,3

Примечание:

Укосы опор условно не показаны на профиле.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил	Кишубаев				09.25
Выполнил	Мастович				09.25

16/25-ЭС

Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89

Сети электроснабжения ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

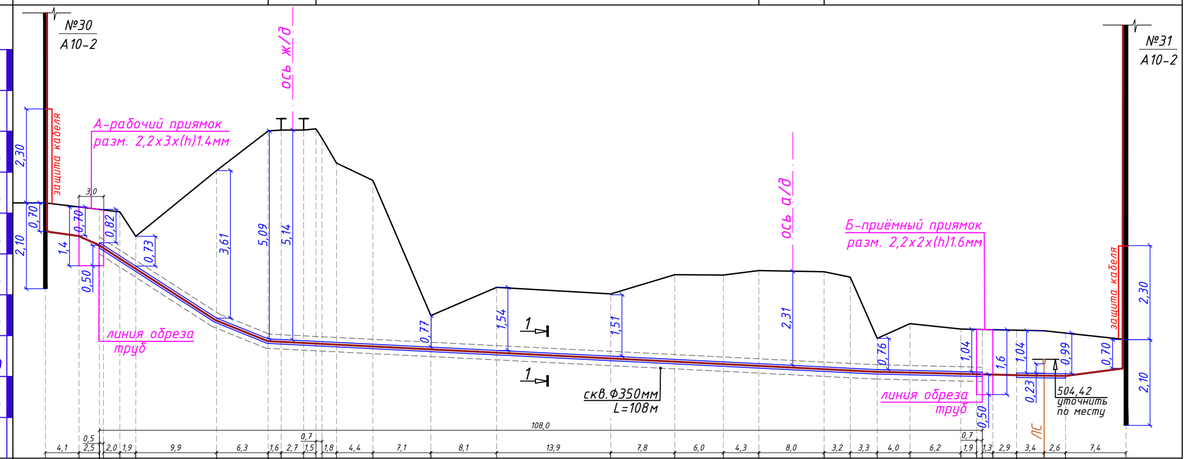
Продольный профиль ВЛ-10кВ. Опоры №6, №7. Пересечение с грунтовой дорогой и ВЛ-10кВ

ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

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

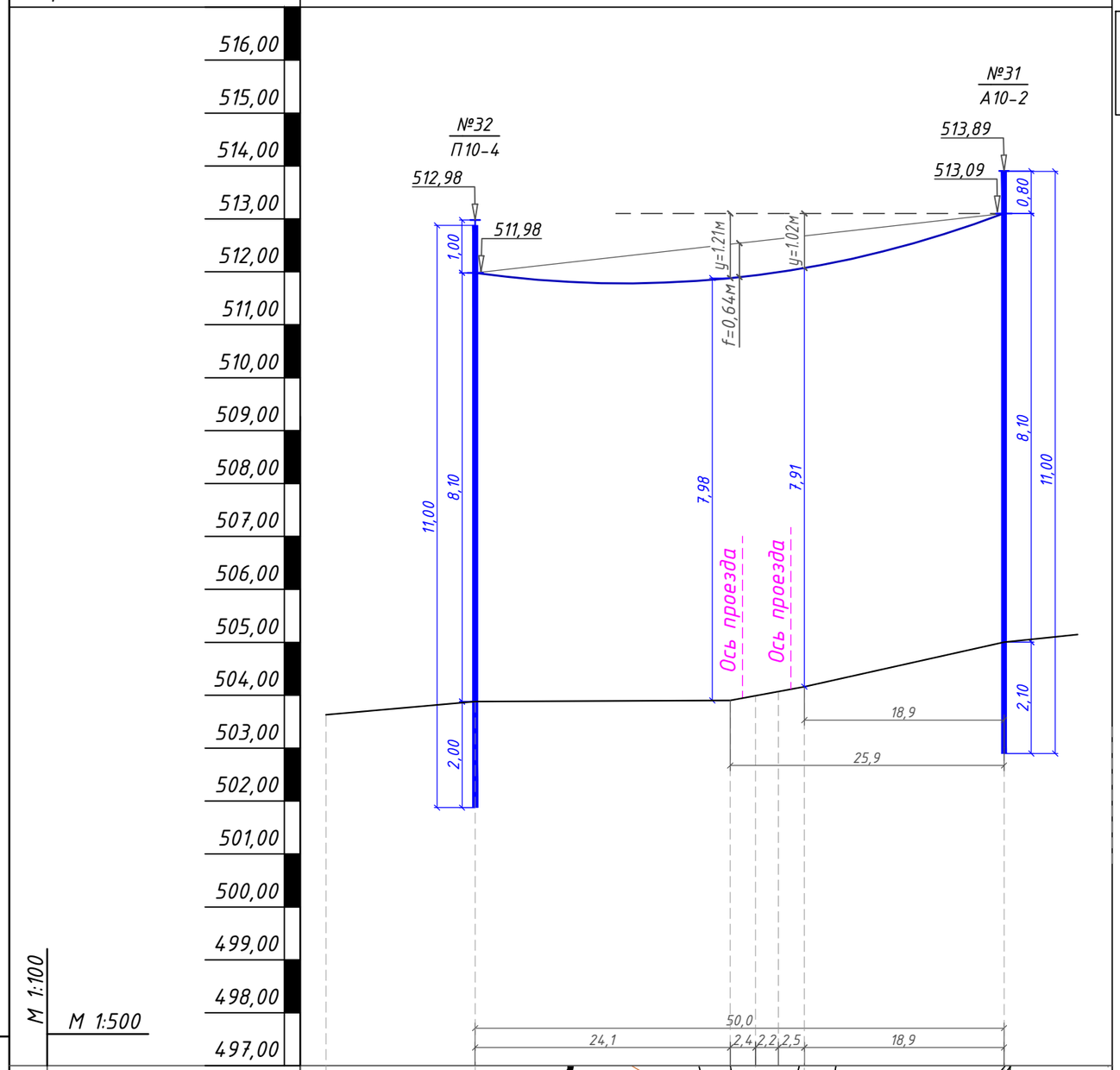
ФОРМАТ А4х3

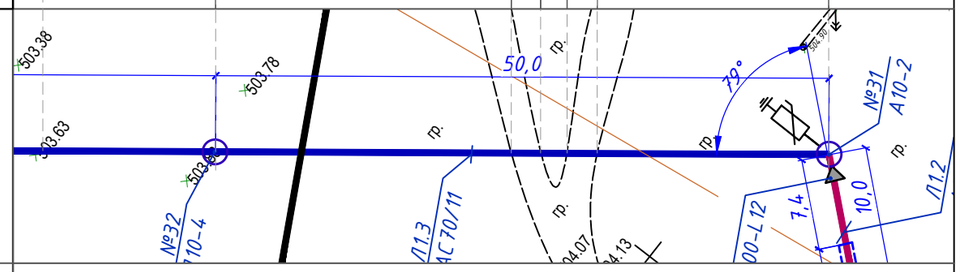
покрытие тротуара, дороги	грунт	ж/д	грунт	а/д	грунт



| | | |

покрытие | грунт





Ситуация		
Проетируемая отметка земли, м		
Существующая отметка земли, м	503,63	503,88	503,90	504,16	504,99	505,15
Расстояние, м		50,0		

Фактические данные

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

Расчёт габарита перехода:

$h = Hb - Ha$

$y = \frac{x}{l}(h + 4f(1 - \frac{x}{l}))$

$Г = Hb - (H0 + y)$

Таблица расчета пересечений ВЛ-10кВ

Наименование пересекаемого сооружения			грунт. дорога
Исходные данные для расчета			
Опоры ограничивающие пролет пресечения	Опора №32 (наименьшая)	Условное обозначение	П10-4
		Отметка профиля	503,88
	Опора №31 (наивысшая)	Условное обозначение	А10-2
		Отметка профиля	504,99
Высота подвеса провода на опоре, м		Опора №3	8,1
		Опора №2	8,1
Отметка точки подвеса нижнего провода на опоре, м	Опора №3	Ha	511.98
	Опора №2	Hв	513.09
Разность точек подвеса провода		h, м	1.11
Расстояние от наивысшей опоры на профиле перехода до пересечения		x, м	18,9
Отметка пересекаемого сооружения		H0	504,160
Марка кабеля ВЛЗ на переходе			АС 70/11
Длина пролета	расчетного	Lр, м	65
	приведенного	L, м	50
Максимальная расчетная стрела провеса		fm, м	0,64
Результаты расчета пересечения с ВЛ-110кВ			
Стрела провеса в точке пересечения		расчетный режим	y, м	1.02
Габарит провода	Норм. режим	расчетный	Г, м	7.91
		нормативный	м	7,00

Примечание:

Укосы анкерных опор условно не показаны на профиле.

Стрелы провеса провода, м при температуре °С							
Пролет	Режим	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
50	-	0,13	0,18	0,27	0,39	0,66	0,64

Напряжение на проводе МПа, при температуре °С									
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40
50	-	83,1	68,8	72,5	88,3	64,2	42,1	29,0	17,3

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил	Кишубаев				09.25
Выполнил	Мастович				09.25

16/25-ЭС

Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89

Сети электроснабжения ВЛ-10кВ

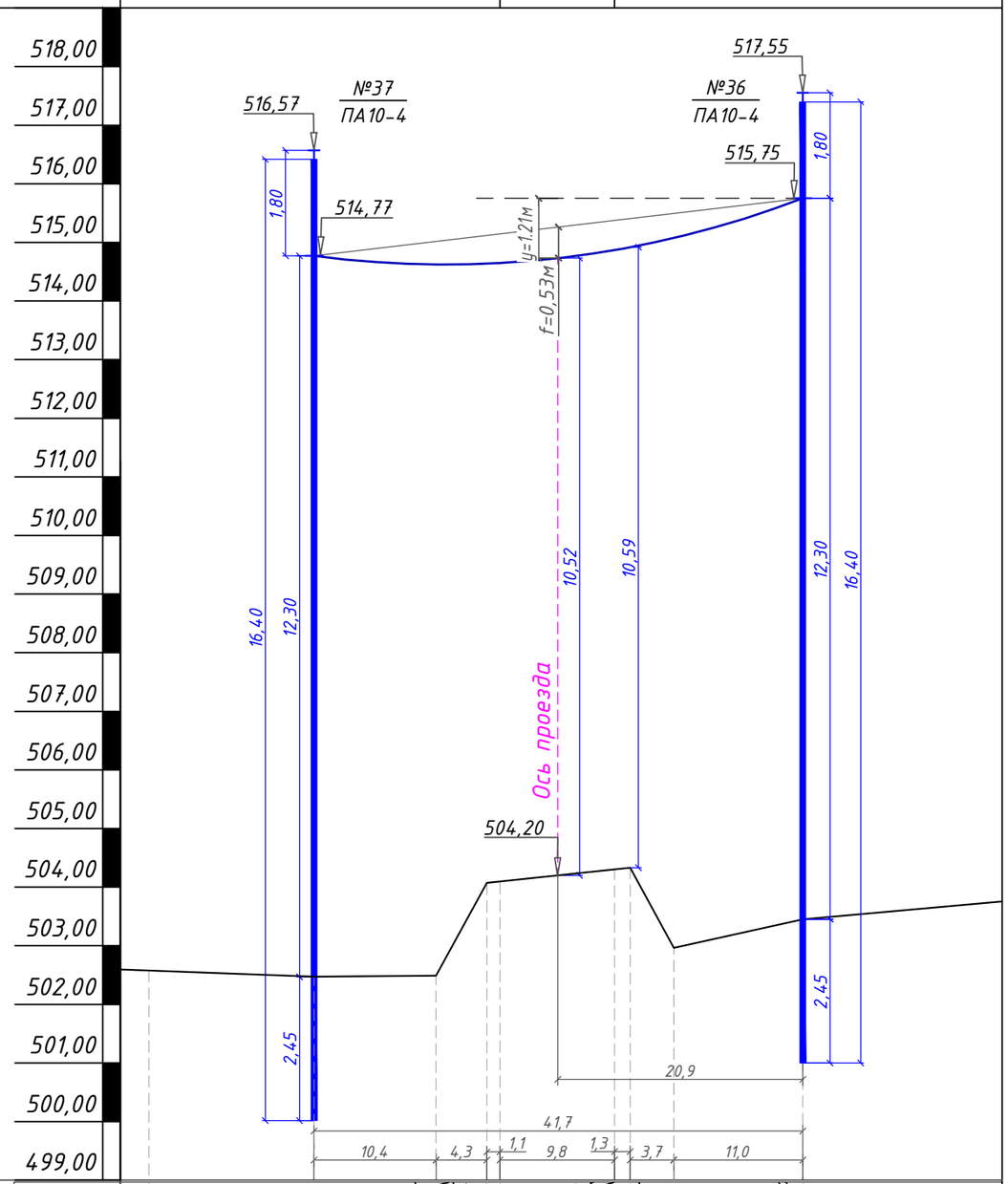
Стадия	Лист	Листов
РП	29	

Продольный профиль ВЛ-10кВ. Опоры №31, №32. Пересечение с грунтовой дорогой

ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

ФОРМАТ А3

покрытие	грунт	а/д	грунт



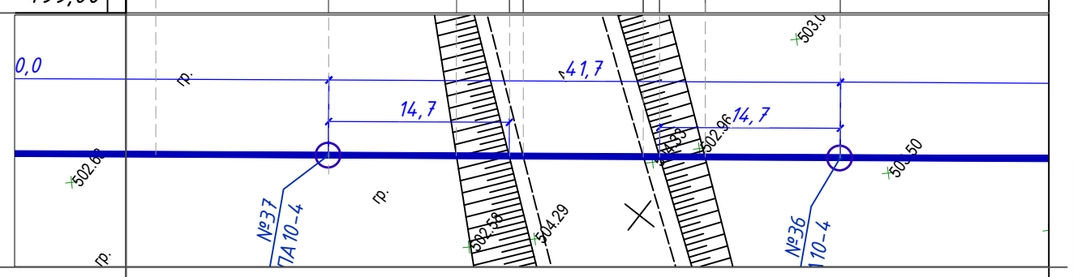
М 1:100

М 1:500

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

Фактические данные

Ситуация



Проетируемая отметка земли, м										
Существующая отметка земли, м	503,63	502,47	502,49	504,07	504,33	502,96	503,45	503,73		
Расстояние, м		50,0								

Таблица расчета пересечений ВЛ-10кВ

Расчёт габарита перехода:
$h=Hb-Ha$
$y=\frac{x}{l}(h+4f(1-\frac{x}{l})$
$Г=Hb-(H0+y)$

Наименование пересекаемого сооружения			автодорога
Исходные данные для расчета			
Опоры ограничивающие пролет пресечения	Опора №37 (наименьшая)	Условное обозначение	ПА10-4
		Отметка профиля	502,47
	Опора №36 (наивысшая)	Условное обозначение	ПА10-4
		Отметка профиля	503,45
Высота подвеса провода на опоре, м		Опора №3	12,3
		Опора №2	12,3
Отметка точки подвеса нижнего провода на опоре, м	Опора №3	Ha	514.77
	Опора №2	Hв	515.75
Разность точек подвеса провода		h, м	0.98
Расстояние от наивысшей опоры на профиле перехода до пересечения		x, м	20,9
Отметка пересекаемого сооружения		H0	504,200
Марка кабеля ВЛЗ на переходе			АС 70/11
Длина пролета	расчетного	Lр, м	65
	приведенного	L, м	50
Максимальная расчетная стрела провеса		fm, м	0,53
Результаты расчета пересечения с ВЛ-110кВ			
Стрела провеса в точке пересечения		расчетный режим	y, м	0.93
Габарит провода	Норм. режим	расчетный	Г, м	10.62
		нормативный	м	7,00

Примечание:

Оттяжки анкерных опор условно не показаны на профиле.

Стрелы провеса провода, м при температуре °С							
Пролет	Режим	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
41,7	–	0,089	0,120	0,195	0,290	0,527	0,482

Напряжение на проводе МПа, при температуре °С									
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40
41,7	–	76,4	64,1	67,2	88,3	64,0	41,1	27,2	15,1

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил	Кишубаев				09.25
Выполнил	Мастович				09.25

16/25-ЭС

Кирпичный завод, расположенный по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, п. Осакаровка, ул. Сельхозснабская, земельный участок №89

Сети электроснабжения ВЛ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	30	

Продольный профиль ВЛ-10кВ. Опоры №36, №37. Пересечение с автодорогой

ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

ФОРМАТ А3

Обозначение	Наименование	Кол-во	ед. изм	Примечание
	Строительные работы ВЛ-10кВ			
	Строительная длина трассы, в том числе:	1944.0	м	
	Демонтаж сущ. промежуточной опоры	1	к-т	
	Бурение ям Ф0,7м h=2,0м и обратная засыпка после монтажа	33	шт	
	стоек опор			
СВ110-3,5	Монтаж стоек опор П10-4	33	шт	см. ЭС-7
	Бурение ям Ф0,7м h=2,1м и обратная засыпка после монтажа	19	шт	
	стоек опор			
СВ110-3.5	Монтаж стоек опор УП10-2	2	шт	см. ЭС-8
СВ110-3.5	Монтаж стоек опор А10-2	8	шт	см. ЭС-9
СВ110-3.5	Монтаж стоек опор УА10-2	9	шт	см. ЭС-10
П-3и	Монтаж плит ж/б опорно- анкерных разм. 620х620х150мм	19	шт	
	для стоек опор			
	Бурение ям Ф0,7м h=2,6м и обратная засыпка после монтажа	2	шт	
	стоек опор			
СВ164-12	Монтаж стоек опор ПУП10-1	2	шт	см. ЭС-11
П-3и	Монтаж плит ж/б опорно- анкерных разм. 620х620х150мм	2	шт	
	для стоек опор			
	Бурение ям Ф0,7м h=2,45м и обратная засыпка после монтажа	2	шт	
	стоек опор			
СВ164-12	Монтаж стоек опор ПА10-4	2	шт	см. ЭС-11
П-3и	Монтаж плит ж/б опорно- анкерных разм. 620х620х150мм	2	шт	
	для стоек опор			
	Бурение ям Ф0,7м h=3,0м и обратная засыпка после монтажа	6	шт	
	анкеров опор			
	Бурение ям Ф0,7м h=1,8м и обратная засыпка после монтажа	6	шт	см. ЭС-11
	анкеров опор			
АЦ-1	Монтаж анкеров цилиндрических ж/б разм. Ф650х(h)400мм	6	шт	
ГОСТ8736-2014	Обратная засыпка из мелкозернистого песка h=0,5м, Ку=1,2	0.0043	$м^3$	

Обозначение	Наименование	Кол-во	ед. изм	Примечание
	Монтажные работы ВЛ-10кВ:			
П10-4	Монтаж металлоконструкций и арматуры	33	к-т	см. ЭС-7
	проектируемых промежуточных опор			
УП10-2	Монтаж металлоконструкций и арматуры	1	к-т	см. ЭС-8
	проектируемых угловых промежуточных опор			
А10-2	Монтаж металлоконструкций и арматуры	4	к-т	см. ЭС-9
	проектируемых анкерных (концевых) опор			
УА10-2	Монтаж металлоконструкций и арматуры	3	к-т	см. ЭС-10
	проектируемых угловых анкерных опор			
ПУП10-1	Монтаж металлоконструкций и арматуры	2	к-т	см. ЭС-11
	проектируемых переходных угловых промежуточных опор			
ПА10-4	Монтаж металлоконструкций и арматуры	2	к-т	см. ЭС-12
	проектируемых переходных анкерных опор			
	ИТОГО	45		
TER_Rec15_ Smart_R7	Монтаж металлоконструкций и арматуры	1	к-т	см. ЭС-18
	проектируемого реклоузера-10 со шкафом управления на опоре			см. ЭС.ОЛ1
УОК	Монтаж устройства ответвления на сущ. опоре	1	к-т	см. ЭС-13
АР-2	Монтаж металлоконструкций и арматуры	1	к-т	см. ЭС-14
	разъединителя РЛНД-10 на анкерных опорах			
КР-2	Монтаж металлоконструкций и арматуры	1	к-т	см. ЭС-15
	разъединителя РЛНД-10 на концевых опорах			
КРМ-2	Монтаж металлоконструкций и арматуры	1	к-т	см. ЭС-16
	разъединителя РЛНД-10 с кабельной муфтой			
	GUST12/150- 240/800-L12 на концевых опорах			
КМ-2	Монтаж металлоконструкций и арматуры	1	к-т	см. ЭС-17
	кабельной муфты GUST12/150- 240/800-L12 на концевых опорах			

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

Изм	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Проверил		Кишубаев М.			09.25
Выполнил		Мастович			09.25

16/25-ЭС.ОР

Ведомость объема работ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

ФОРМАТ А3

Обозначение	Наименование	Кол-во	ед. изм	Примечание
	Заземление			
	Монтаж заземления ж/б одностоечных опор	33	шт	см. ЭС-21
	Монтаж заземления ж/б опор с подкосом	12	шт	см. ЭС-22
	в том числе:			
	Рытье и обратная засыпка траншеи разм. 0,3х0,5х0,5м	45	шт	
ГОСТ 2590-2006	Сталь Ф16мм L=5м - вертикальный заземлитель	45	шт	
	Монтаж провода			
АС 70/11	Монтаж неизолированного сталеалюминиевого провода	2140.0	м	
	в пролете в три нитки			
АС 70/11	Монтаж неизолированного сталеалюминиевого провода	9.0	м	
	на опорах ВЛ-10 для подключения РЛНД-10 в три нитки			
АС 70/11	Монтаж неизолированного сталеалюминиевого провода	6.0	м	
	на опорах ВЛ-10 для подключения муфт концевых в три нитки			
	ИТОГО	6465.0	м	
	Строительные работы КЛ-10кВ			
	Строительная длина трассы, в том числе:	529.2	м	
Т-1	Строительство траншеи разм.200хh900мм механ. способ., т=0	292.80	м	см. ЭС-2, 5
Т-1	Строительство траншеи разм.200хh900мм руч. способом, т=0	73.20	м	
ГОСТ 8736-2014	Устройство постели и обратная засыпка	26.352	$м^3$	
	из мелкозернистого песка h=0,3м, Ку=1,2			
ГОСТ 530-2012.	Защита кабелей кирпичом полнотелым разм.250х120х65	1464	шт	
ЛСЭ-150	Монтаж сигнальной ленты "Осторожно кабель" В=150мм	388.0	м	учтено +6%
Т-10	Строительство траншеи разм.300хh1250мм механ. способ., т=0	3.36	м	см. ЭС-5
Т-10	Строительство траншеи разм.300хh1250мм руч. способом, т=0	0.84	м	
ГОСТ 8736-2014	Устройство постели и обратная засыпка	0.454	$м^3$	
	из мелкозернистого песка h=0,3м, Ку=1,2			
ГОСТ 530-2012.	Защита кабелей кирпичом полнотелым разм.250х120х65	17	шт	
ЛСЭ-300	Монтаж сигнальной ленты "Осторожно кабель" В=300мм	4.5	м	учтено +6%

Обозначение	Наименование	Кол-во	ед. изм	Примечание
Т-1*	Строительство траншеи разм.200хh910мм механ. способ., т=0	13.6	м	см. ЭС-2
Т-1*	Строительство траншеи разм.200хh910мм руч. способом, т=0	3.4	м	
ГОСТ 8736-2014	Устройство постели и обратная засыпка	1.103	$м^3$	
	из мелкозернистого песка h=0,31м, Ку=1,2			
НПВХнгФ110мм	Монтаж рабочих электротехн. негорючих труб Ф110 в траншею	17.0	м	
Т-10*	Строительство траншеи разм.300хh1250мм механ. способ., т=0	4.8	м	см. ЭС-5
Т-10*	Строительство траншеи разм.300хh1250мм руч. способом, т=0	1.2	м	
ГОСТ 8736-2014	Устройство постели и обратная засыпка	0.613	$м^3$	
	из мелкозернистого песка h=0,31м, Ку=1,2			
НПВХнгФ110мм	Монтаж рабочих электротехн. негорючих труб Ф110 в траншею	6.0	м	
Тк-1	Строительство траншеи разм.300хh1250мм механ. способ., т=0	22.4	м	см. ЭС-2
Тк-1	Строительство траншеи разм.300хh1250мм руч. способом, т=0	5.6	м	
ГОСТ 8736-2014	Устройство постели и обратная засыпка	2.859	$м^3$	
	из мелкозернистого песка h=0,31м, Ку=1,2			
НПВХнгФ110мм	Монтаж рабочих электротехн. негорючих труб Ф110 в траншею	28.0	м	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Обозначение	Наименование	Кол-во	ед. изм	Примечание
	Устройство перехода через автодорогу закрытым способом	108	м	см. ЭС-5,28
	методом ГНБ в том числе:			
	Расчетная длина скважины, Dск.max=350мм	108.0	м	
НПВХнг Ф110	Рабочая длина рабочего футляра после обрезки	108.0	м	
НПВХнг Ф110	Рабочая длина резервного футляра после обрезки	108.0	м	
НПВХнг Ф110	Расчетная требуемая длина рабочего футляра	122.80	м	
НПВХнг Ф110	Расчетная требуемая длина резервного футляра	122.80	м	
	Вода чистая для замеса бурового раствора	45.70	$м^3$	
	Сода кальцевая (для умягчения жесткой воды)	45.70	кг	
"ULTRA-GEL"	Бентонит	1096.7	кг	
"Instra-Vis Plus"	Полимер	36.6	л	
	Итого НПВХнг Ф110	Σ245.6	м	
	Рытье и обратная засыпка рабочего приямка разм.2,2х3х1,4м	1	шт	$V=9.240м^3$
	Рытье и обратная засыпка приемного приямка разм.2,2х2х1,6м	1	шт	$V=13.781м^3$
	Монтажные работы КЛ-10кВ			
АСБ-10кВ	Прокладка силового кабеля сеч. 3х150$мм^2$	128.88	м	+2% учтено
	в траншее			
АСБ-10кВ	Прокладка силового кабеля сеч. 3х150$мм^2$	6.12	м	+2% учтено
	в проектируемых негорючих трубах НПВХнг Ф110мм			
АСБ-10кВ	Прокладка силового кабеля сеч. 3х150$мм^2$	20.00	м	+2% учтено
	по опорам			
	ИТОГО	Σ 155	м	
АСБ-10кВ	Прокладка силового кабеля сеч. 3х240$мм^2$	374.10	м	+2% учтено
	в траншее			
АСБ-10кВ	Прокладка силового кабеля сеч. 3х240$мм^2$	45.90	м	+2% учтено
	в проектируемых негорючих трубах НПВХнг Ф110мм			
АСБ-10кВ	Прокладка силового кабеля сеч. 3х240$мм^2$	10.00	м	+2% учтено
	по опорам			
АСБ-10кВ	Прокладка силового кабеля сеч. 3х240$мм^2$	10.00	м	+6% учтено
	по зданию			
	ИТОГО	Σ 440	м	

Обозначение	Наименование	Кол-во	ед. изм	Примечание
GUST-12/150-240/800-L12	Монтаж муфт концевых внутренней установки Raychem	1	шт	
GUSJ-12/150-240	Монтаж муфт соединительных Raychem	1	шт	
ПВЗ-0,45кВ	Заземление брони кабеля медным проводом сеч. 1х16$мм^2$ ж/з	2	м	
СКТ 1600	Монтаж сигнальных кабельных столбиков	16	шт	
	Дополнительные работы на ПС "Осакаровка:			
ВМГ-10	Демонтаж сущ. ячейки масляных выключателей 10кВ	4	шт	
ВВ/TEL	Монтаж проект. вакуумных выключателей 10кВ, 630А	4	шт	см. ЭС.ОЛ2
ТОЛ-10	Демонтаж сущ. трансформаторов тока 200/5	8	шт	
ТОЛ-10	Монтаж проектируемых трансформаторов тока 300/5	8	шт	
	Переустройство РЗА	4	шт	
	Демонтаж:			
П10-7ДБ	Демонтаж промежуточных опор с деревянными стойками	5	шт	см. ЭС-2
	и ж/б приставками			
УА10-3ДБ	Демонтаж угловых анкерных опор с деревянными стойками	1	шт	см. ЭС-2
	и ж/б приставками			
УП10-2	Демонтаж угловых промежуточных опор с ж/б стойками	1	шт	см. ЭС-2
АС 70/11	Демонтаж существующего неизолированного	1287.0	м	
	сталеаюминиевого провода			
	Отвозка существующих демонтированных материалов	25	км	
	на базу собственника			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1.	ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ОПОРЫ Ж/Б							
	Опоры №№2,3,4,5,8,9,10,11,12,13,15-26,28,29,32,33,34,35,38,39,40,41,42							
1.1.	Опора одноцепная промежуточная ВЛ-10 в комплекте	П10-4	т/с 3.407.1-143.2.6	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	33		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Ж/б изделия							
1.1.1	Стойка	СВ110-3.5	3.407.1-143.7.2	ТОО "Завод Молот"	шт	1	1125	или аналог
	Стальные конструкции:							
1.1.2	Траверса	ТМ10	3.407.1-143.8.10	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	11,5	или аналог
1.1.3	Накладка	ОГ9	3.407.1-143.8.32	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	2,5	или аналог
1.1.4	Хомут	Х42	3.407.1-143.8.49	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,2	или аналог
1.1.5	Болт	Б5	3.407.1-143.8.39	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	0,6	или аналог
1.1.6	Проводник заземления	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	2	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
1.1.7	Изолятор	ШС10-ЕД	ТУ 3493-010-99267582 -2015	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	2,2	или аналог
1.1.8	Колпачок	К6	ГОСТ 18380-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,02	или аналог
1.1.9	Крепление провода - проволока вязальная Ф3.8мм	ВШ-1	3.407.1-143.2.23	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	13.2	0,089	или аналог
1.1.10	Зажим	ПС-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,5	или аналог
1.1.11	Зажим плашечный	ПА-2-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,035	или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Проверил		Кишубаев М.			09.25
Выполнил		Мастович			09.25

16/25-ЭС.СО

Спецификация оборудования изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	13

ТОО «СВОЙ ПРОЕКТ»

ФОРМАТ А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Опора №14							
1.2.	Опора одноцепная угловая промежуточная ВЛ-10 в комплекте	УП10-2	т/с 3.407.1-143.2.7	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	1		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Ж/б изделия							
1.2.1	Стойка	СВ110-3.5	3.407.1-143.7.2	ТОО "Завод Молот"	шт	2	1125	или аналог
1.2.2	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6	ТОО "Завод Молот"	шт	2	110	или аналог
	Стальные конструкции:							
1.2.3	Траверса ТМ5	ТМ5	3.407.1-143.8.5	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	17,3	или аналог
1.2.4	Оголовок ОГ1	ОГ1	3.407.1-143.8.26	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	7,8	или аналог
1.2.5	Хомут Х1	Х1	3.407.1-143.8.49	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,2	или аналог
1.2.6	Хомут Х2	Х2	3.407.1-143.8.49	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,4	или аналог
1.2.7	Кронштейн У4	У4	3.407.1-143.8.42	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	6,5	или аналог
1.2.8	Стяжка Г1	Г1	3.407.1-143.8.44	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	5,7	или аналог
1.2.9	Проводник ЗП1	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	2	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
1.2.10	Изолятор	ШС10-ЕД	ТУ 3493-010-99267582 -2015	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	2,2	или аналог
1.2.11	Колпачок	К6	ГОСТ 18380-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,02	или аналог
1.2.12	Крепление провода - проволока вязальная Ф3.8мм	ВШ-1	3.407.1-143.2.23	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	13.2	0,089	или аналог
1.2.13	Зажим	ПС-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	0,5	или аналог
1.2.14	Зажим плашечный	ПА-2-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	4	0,035	или аналог

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Опоры №№30,31,44, взамен сущ.№7							
1.3.	Опора одноцепная анкерная (концевая) ВЛ-10 в комплекте	А10-2	т/с 3.407.1-143.2.9	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	4		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Ж/б изделия							
1.3.1	Стойка	СВ110-3.5	3.407.1-143.7.2	ТОО "Завод Молот"	шт	2	1125	или аналог
1.3.2	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6	ТОО "Завод Молот"	шт	2	110	или аналог
	Стальные конструкции:							
1.3.3	Траверса ТМ6	ТМ6	3.407.1-143.8.6	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	23,0	или аналог
1.3.4	Оголовок ОГ2	ОГ2	3.407.1-143.8.27	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	1,9	или аналог
1.3.5	Хомут Х42	Х42	3.407.1-143.8.49	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,2	или аналог
1.3.6	Болт Б5	Б5	3.407.1-143.8.39	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,6	или аналог
1.3.7	Кронштейн У4	У4	3.407.1-143.8.42	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	6,5	или аналог
1.3.8	Стяжка Г1	Г1	3.407.1-143.8.44	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	5,7	или аналог
1.3.9	Проводник ЗП1	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	2	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
1.3.10	Крепление провода - проволока вязальная Ф3.8мм	ВШ-1	3.407.1-143.2.23	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	2.2	0,089	или аналог
1.3.11	Зажим	ПС-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	0,5	или аналог
1.3.12	Зажим плашечный	ПА-2-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,035	или аналог
1.3.13	Подвеска натяжная изолирующая		3.407.1-143.8.25	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	11.52	или аналог
	Состав на одну подвеску:							
1.3.13.1	Изолятор подвесной	ПС70Д	ТУ34-27-10874-84	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	3,5	или аналог
1.3.13.2	Ушко однолапчатое	У1-7-16	ГОСТ 2727-77	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,1	или аналог
1.3.13.3	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7	ГОСТ 2728-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,5	или аналог
1.3.13.4	Зажим натяжной болтовой (заклинивающийся)	НБ-2	ГОСТ 2731-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,2	или аналог
1.3.13.5	Скоба СК-7	СК-7	ГОСТ 2724-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,4	или аналог
1.3.13.6	Серьга СРС-7-17	СРС-7-17	ГОСТ 2725-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,32	или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Опоры №№1, 27, 43							
1.4.	Опора одноцепная угловая анкерная ВЛ-10 в комплекте	УА10-2	т/с 3.407.1-143.2.10	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	3		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Ж/б изделия							
1.4.1	Стойка	СВ110-3.5	3.407.1-143.7.2	ТОО "Завод Молот"	шт	3	1125	или аналог
1.4.2	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6	ТОО "Завод Молот"	шт	3	110	или аналог
	Стальные конструкции:							
1.4.3	Траверса ТМ6	ТМ6	3.407.1-143.8.6	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	23,0	или аналог
1.4.4	Оголовок ОГ2	ОГ2	3.407.1-143.8.27	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,9	или аналог
1.4.5	Накладка ОГ5	ОГ5	3.407.1-143.8.28	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,1	или аналог
1.4.6	Накладка ОГ8	ОГ8	3.407.1-143.8.31	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	3,1	или аналог
1.4.7	Хомут Х42	Х42	3.407.1-143.8.49	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	1,2	или аналог
1.4.8	Болт Б5	Б5	3.407.1-143.8.39	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,6	или аналог
1.4.9	Кронштейн У4	У4	3.407.1-143.8.42	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	6,5	или аналог
1.4.10	Стяжка Г1	Г1	3.407.1-143.8.44	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	5,7	или аналог
1.4.11	Проводник ЗП1	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	2,5	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
1.4.12	Изолятор	ШС10-ЕД	ТУ 3493-010-99267582 -2015	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	2,2	или аналог
1.4.13	Колпачок	К6	ГОСТ 18380-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	0,02	или аналог
1.4.14	Крепление провода - проволока вязальная Ф3.8мм	ВШ-1	3.407.1-143.2.23	АО "КЗ ЭЛТО"	м	4.4	0,089	или аналог
1.4.15	Зажим	ПС-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,5	или аналог
1.4.16	Зажим плашечный	ПА-2-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,035	или аналог
1.4.17	Подвеска натяжная изолирующая		3.407.1-143.8.25	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	11.52	или аналог
	Состав на одну подвеску:							
1.4.17.1	Изолятор подвесной	ПС70Д	ТУ34-27-10874-84	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	3,5	или аналог
1.4.17.2	Ушко однолапчатое	У1-7-16	ГОСТ 2727-77	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,1	или аналог
1.4.17.3	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7	ГОСТ 2728-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,5	или аналог
1.4.17.4	Зажим натяжной болтовой (заклинивающийся)	НБ-2	ГОСТ 2730-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,2	или аналог
1.4.17.5	Скоба	СК-7	ГОСТ 2724-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,4	или аналог
1.4.17.6	Серьга	СРС-7-17	ГОСТ 2725-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,32	или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Опоры №№6, 7							
1.5.	Опора одноцепная переходная угловая промежуточная ВЛ-10 в комплекте	ПУП10-1	т/с 3.407.1-143.5.10	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	2		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Ж/б изделия							
1.5.1	Стойка	СВ164-12	3.407.1-143.7.5	ТОО "Завод Молот"	шт	1	3550	или аналог
1.5.2	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6	ТОО "Завод Молот"	шт	1	110	или аналог
1.5.3	Анкер	АЦ-1	3.407.1-143.7.7	ТОО "Завод Молот"	шт	1	300	или аналог
	Стальные конструкции:							
1.5.4	Траверса	ТМ13	3.407.1-143.8.2	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	32,6	или аналог
1.5.5	Оголовок	ОГ7	3.407.1-143.8.30	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	8,4	или аналог
1.5.6	Болт	Б1	3.407.1-143.8.39	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,7	или аналог
1.5.7	Хомут	Х33	3.407.1-143.8.51	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,9	или аналог
1.5.8	Хомут	Х34	3.407.1-143.8.51	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,0	или аналог
1.5.9	Оттяжка	ОТ4	3.407.1-143.8.46	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	64,0	или аналог
1.5.10	Стяжка	ОТ5	3.407.1-143.8.47	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	20,5	или аналог
1.5.11	Проводник заземления	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	2,0	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
1.5.12	Изолятор	ШС10-ЕД	ТУ 3493-010-99267582 -2015	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	2,2	или аналог
1.5.13	Колпачок	К6	ГОСТ 18380-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,02	или аналог
1.5.14	Крепление провода - проволока вязальная Ф3.8мм	ВШ-1	3.407.1-143.2.23	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	13.2	0,089	или аналог
1.5.15	Зажим	ПС-3	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,0	или аналог
1.5.16	Зажим плашечный	ПА-2-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,035	или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Опоры №№36, 37							
1.6.	Опора одноцепная переходная анкерная ВЛ-10 в комплекте	ПА10-4	т/с 3.407.1-143.5.14	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	2		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Ж/б изделия							
1.6.1	Стойка	СВ164-12	3.407.1-143.7.5	ТОО "Завод Молот"	шт	1	3550	или аналог
1.6.2	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6	ТОО "Завод Молот"	шт	1	110	или аналог
1.6.3	Анкер	АЦ-1	3.407.1-143.7.7	ТОО "Завод Молот"	шт	2	300	или аналог
	Стальные конструкции:							
1.6.4	Траверса ТМ17	ТМ17	3.407.1-143.8.17	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	23,6	или аналог
1.6.5	Оголовок ОГ14	ОГ14	3.407.1-143.8.37	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	7,5	или аналог
1.6.6	Болт Б1	Б1	3.407.1-143.8.39	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,7	или аналог
1.6.7	Болт Б6	Б6	3.407.1-143.8.39	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	1,2	или аналог
1.6.8	Хомут ХЗ3	ХЗ3	3.407.1-143.8.51	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,9	или аналог
1.6.9	Оттяжка ОТ3	ОТ3	3.407.1-143.8.46	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	9,6	или аналог
1.6.10	Оттяжка ОТ4	ОТ4	3.407.1-143.8.46	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	64,0	или аналог
1.6.11	Стяжка ОТ5	ОТ5	3.407.1-143.8.47	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	5,7	или аналог
1.6.12	Проводник ЗП1	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	2,7	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
	Изолятор	ШС10-ЕД	ТУ 3493-010-99267582 -2015	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,2	или аналог
	Колпачок К6	К6	ГОСТ 18380-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,02	или аналог
1.6.13	Крепление провода - проволока вязальная Ф3.8мм	ВШ-1	3.407.1-143.2.23	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	2.2	0,089	или аналог
1.6.14	Зажим	ПС-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	0,5	или аналог
1.6.15	Зажим плашечный	ПА-2-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,035	или аналог
1.6.16	Подвеска натяжная изолирующая		3.407.1-143.8.25	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	11.52	или аналог
	Состав на одну подвеску:							
1.6.16.1	Изолятор подвесной	ПС70Д	ТУ34-27-10874-84	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	3,5	или аналог
1.6.16.2	Ушко однолапчатое	У1-7-16	ГОСТ 2727-77	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,1	или аналог
1.6.16.3	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7	ГОСТ 2728-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,5	или аналог
1.6.16.4	Зажим натяжной болтовой (заклинивающийся)	НБ-2	ГОСТ 2731-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,2	или аналог
1.6.16.5	Скоба СК-7	СК-7	ГОСТ 2724-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,4	или аналог
1.6.16.6	Серьга СРС-7-17	СРС-7-17	ГОСТ 2725-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,32	или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
2.	Комплектные изделия							
2.1.	Устройство ответвления на концевой опоре в комплекте	УОК	т/с 3.407.1-143.2.14	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	1		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Стальные конструкции:							
2.1.1	Траверса	ТМ2	3.407.1-143.8.2	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	10,9	или аналог
2.1.2	Хомут	Х42	3.407.1-143.8.49	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,2	или аналог
2.1.3	Проводник заземления	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	0,9	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
2.4	Изолятор	ШС10-ЕД	ТУ 3493-010-99267582 -2015	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	2,2	или аналог
2.5	Колпачок	К6	ГОСТ 18380-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	0,02	или аналог
2.6	Крепление провода - проволока вязальная Ф3.8мм	ВШ-1	3.407.1-143.2.23	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	1	0,089	или аналог
2.7	Зажим плашечный	ПА-2-2	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,035	или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
2.2.	Устройство разъединителя на анкерной опоре в комплекте	АР-2	т/с 3.407.1-143.2.17	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	1		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Стальные конструкции:							
2.2.1	Кронштейн	РА1	3.407.1-143.8.64	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	13,8	или аналог
2.2.2	Кронштейн	РА2	3.407.1-143.8.65	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,0	или аналог
2.2.3	Кронштейн	РА4	3.407.1-143.8.66	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,5	или аналог
2.2.4	Кронштейн	РА5	3.407.1-143.8.67	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,5	или аналог
2.2.5	Вал привода	РА7	3.407.1-143.8.69	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	12,0	или аналог
2.2.6	Хомут	Х7	3.407.1-143.8.68	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,7	или аналог
2.2.7	Хомут	Х8	3.407.1-143.8.68	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,8	или аналог
2.2.8	Проводник заземления	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	4,5	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
2.2.9	Разъединитель	РЛНД1-10/400Е1	ТУ16-520.151-83	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	65,0	или аналог
2.2.10	Привод	ПРНЗ-10У1	ТУ16-520.151-83	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	10,5	или аналог
2.2.11	Изолятор	ШС10-ЕД	ТУ 3493-010-99267582 -2015	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	2,2	или аналог
2.2.12	Колпачок	К6	ГОСТ 18380-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	0,02	или аналог
2.2.13	Зажим плашечный	ПА-2-2А	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,1	или аналог
2.2.14	Зажим аппаратный	А2А-50-Т	ГОСТ 23065-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,096	или аналог
2.2.15	Ошиновка - провод	АС70/11	ГОСТ 839-80	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	9,0	0,195	или аналог
2.2.16	Болт	М12х40	ГОСТ 20685-75	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	9	0,05	или аналог
2.2.17	Гайка	М12	ГОСТ 5915-70	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	9	0,02	или аналог
2.2.18	Шайба	12	ГОСТ 11371-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	9	0,01	или аналог
2.2.19	Крепление провода - проволока вязальная Ф3.8мм	ВШ-1	3.407.1-143.2.23	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	4.4	0,089	или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
2.3.	Устройство разъединителя на концевой опоре в комплекте	КР-2	т/с 3.407.1-143.2.18	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	1		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Стальные конструкции:							
2.3.1	Кронштейн	РА1	3.407.1-143.8.64	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	13,8	или аналог
2.3.2	Кронштейн	РА2	3.407.1-143.8.65	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,0	или аналог
2.3.3	Кронштейн	РА4	3.407.1-143.8.66	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	1,5	или аналог
2.3.4	Кронштейн	РА5	3.407.1-143.8.67	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	1,5	или аналог
2.3.5	Вал привода	РА7	3.407.1-143.8.69	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	12,0	или аналог
2.3.6	Хомут	Х7	3.407.1-143.8.68	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,7	или аналог
2.3.7	Хомут	Х8	3.407.1-143.8.68	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,8	или аналог
2.3.8	Проводник заземления	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	4,5	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
2.3.9	Разъединитель	РЛНД1-10/400Е1	ТУ16-520.151-83	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	65,0	или аналог
2.3.10	Привод	ПРНЗ-10У1	ТУ16-520.151-83	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	10,5	или аналог
2.3.11	Изолятор	ШС10-ЕД	ТУ 3493-010-99267582 -2015	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	4	2,2	или аналог
2.3.12	Колпачок	К6	ГОСТ 18380-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	4	0,02	или аналог
2.3.13	Зажим плашечный	ПА-2-2А	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,1	или аналог
2.3.14	Зажим аппаратный	А2А-50-Т	ГОСТ 23065-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,096	или аналог
2.3.15	Ошиновка - провод	АС70/11	ГОСТ 839-80	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	6,5	0,276	или аналог
2.3.16	Болт	М12х40	ГОСТ 20685-75	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	11	0,05	или аналог
2.3.17	Гайка	М12	ГОСТ 5915-70	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	11	0,02	или аналог
2.3.18	Шайба	12	ГОСТ 11371-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	11	0,01	или аналог
2.3.19	Крепление провода - проволока вязальная Ф3.8мм	ВШ-1	3.407.1-143.2.23	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	4,4	0,089	или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
2.4.	Устройство разъединителя с каб. муфтой на концевой опоре в комплекте	КРМ-2	т/с 3.407.1-143.2.22	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	1		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Стальные конструкции:							
2.4.1	Кронштейн Р1	Р1	3.407.1-143.8.59	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	1,4	или аналог
2.4.2	Кронштейн Р5	Р5	3.407.1-143.8.62	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,0	или аналог
2.4.3	Кронштейн КМ1	КМ1	3.407.1-143.8.55	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,7	или аналог
2.4.4	Уголок 80х80х6 L=2300мм	ГОСТ 8509-86		АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	17	или аналог
2.4.5	Скоба КМ3	КМ3	3.407.1-143.8.56	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	4	0,6	или аналог
2.4.6	Хомут Х7	Х7	3.407.1-143.8.68	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	4	0,7	или аналог
2.4.7	Проводник заземления	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	1,3	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
2.4.8	Муфта концевая	GUST12/150-240/800-L12		"Raychem"	шт.	1	4,8	или аналог
2.4.9	Разрядник вентильный	РВО-10	ГОСТ 16357-83	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	4,2	или аналог
2.4.10	Изолятор	ШС 10-ЕД	ТУ 3493-010-99267582 -2015	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,2	или аналог
2.4.11	Колпачок	К6	ГОСТ 18380-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	0,02	или аналог
2.4.12	Зажим плашечный	ПА-2-2А	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,1	или аналог
2.4.13	Зажим аппаратный	А1А-70-2Т	ГОСТ 23065-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,077	или аналог
2.4.14	Зажим аппаратный	А2А-50-Т	ГОСТ 23065-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,096	или аналог
2.4.15	Наконечник	7-8	ГОСТ 7386-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	0,0129	или аналог
2.4.16	Ошиновка - провод	АС 70/11	ГОСТ 839-80	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	9,0	0,276	или аналог
2.4.17	Провод заземляющий медный гибкий сеч. 1х16мм^2	МГГ	ГОСТ 20685-75	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	1м	0,144	или аналог
2.4.18	Болт	М12х40	ГОСТ 20685-75	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	11	0,05	или аналог
2.4.19	Болт	М8х60	ГОСТ 20685-75	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,029	или аналог
2.4.20	Гайка	М12	ГОСТ 5915-70	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	11	0,02	или аналог
2.4.21	Гайка	М8	ГОСТ 5915-70	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,006	или аналог
2.4.22	Шайба	12	ГОСТ 11371-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	11	0,01	или аналог
2.4.23	Шайба	8	ГОСТ 11371-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,001	или аналог
2.4.24	Шайба пружинная	8Н	ГОСТ 6402-70	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,001	или аналог
2.4.25	Крепление провода - проволока вязальная Ф3.8мм	ВШ-1	3.407.1-143.2.23	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	8.8	0,089	или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
2.5.	Устройство кабельной муфты на концевой опоре в комплекте	КМ-2	т/с 3.407.1-143.2.21	АО "КЗ ЭЛТО"	компл.	1		или аналог
	комплект на одну опору:							
	Стальные конструкции:							
2.5.1	Кронштейн	Р1	3.407.1-143.8.59	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	1,4	или аналог
2.5.2	Кронштейн	Р5	3.407.1-143.8.62	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,0	или аналог
2.5.3	Кронштейн	КМ1	3.407.1-143.8.55	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	2,7	или аналог
2.5.4	Уголок 80х80х6 L=2300мм	ГОСТ 8509-86	ГОСТ 8509-86	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1	17	или аналог
2.5.5	Скоба	КМ3	3.407.1-143.8.56	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	4	0,6	или аналог
2.5.6	Хомут	Х7	3.407.1-143.8.68	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	4	0,7	или аналог
2.5.7	Хомут	Х8	3.407.1-143.8.68	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	0,8	или аналог
2.5.8	Проводник	ЗП1	3.407.1-143.8.54	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	1,3	0,9	или аналог
	Изоляторы, линейная арматура:							
2.5.9	Муфта концевая	GUST12/150-240/800-L12		"Raychem"	шт.	1	4,8	или аналог
2.5.10	Разрядник вентильный	РВО-10	ГОСТ 16357-83	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	4,2	или аналог
2.5.13	Зажим плашечный	ПА-2-2А	ГОСТ 4261-82	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	6	0,1	или аналог
2.5.14	Зажим аппаратный	А1А-70-2Т	ГОСТ 23065-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,077	или аналог
2.5.16	Наконечник	7-8	ГОСТ 7386-80	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	2	0,0129	или аналог
2.5.17	Ошиновка - провод	АС70/11	ГОСТ 839-80	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	6,5	0,276	или аналог
2.5.18	Провод заземляющий медный гибкий сеч. 1х16мм^2	МГГ	ГОСТ 20685-75	АО "КЗ ЭЛТО"	м.	1	0,144	или аналог
2.5.20	Болт	М8х60	ГОСТ 20685-75	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,029	или аналог
2.5.22	Гайка	М8	ГОСТ 5915-70	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,006	или аналог
2.5.24	Шайба	8	ГОСТ 11371-78	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,001	или аналог
2.5.25	Шайба пружинная	8Н	ГОСТ 6402-70	АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	3	0,001	или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
2.6.	Реклоузер-10кВ со шкафом управления (монтаж на опору) в комплекте	TER_Rec15_ Smart_R7	см. ЭС.ОЛ1	"Таврида электрик"	компл.	1		или аналог
	комплект на одну опору:							
2.6.1	Коммутационный модуль	TER_OSM15_Smart_1(v)		"Таврида электрик"	шт.	1		или аналог
2.6.2	Устройство соединительное	TER_RecUnit_Umbilical_8(6)		"Таврида электрик"	шт.	1		или аналог
2.6.3	Шкаф управления реклоузером со счетчиком эл/энергии с GSM модемом	TER_RecUnit_RC7_4U(15S1_4M_0_16)		"Таврида электрик"	шт.	1		или аналог
2.6.4	Трансформатор напряжения	TER_RecComp_VT15_1		"Таврида электрик"	шт.	1		или аналог
2.6.5	Ограничитель перенапряжений	TER_RecComp_SA10_1(12.7)		"Таврида электрик"	шт.	6		или аналог
	Монтажные комплекты:							
2.6.6	Комплект монтажный коммутационного модуля	TER_RecMount_OSM15_6		"Таврида электрик"	шт.	1		или аналог
2.6.7	Комплект монтажный для TER_Rec15	TER_RecMount_Rec15_10		"Таврида электрик"	шт.	1		или аналог
	Стальные конструкции:							
2.6.8	Траверса	ТМ-1		АО "КЗ ЭЛТО"	шт.	1		или аналог
3.	Дополнительное оборудование на ПС "Осакаровка"							
3.1	Вакуумный выключатель 10кВ, 630А в комплекте	BB/TEL (VCB15_LD8_SRF)	см. ЭС.ОЛ2	"Таврида электрик"	шт.	4		или аналог
3.2	Трансформаторы тока 300/5	ТОЛ-10		«ЭлектроПромСнаб Kz»	шт.	8		или аналог

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
4.	Кабельные изделия							
4. 1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами бронированный сеч. 3х150мм^2	АСБ-10кВ		"ТКЗ"	км	0,155		или аналог
4. 2	То же, сеч. 3х240мм^2	АСБ-10кВ		"ТКЗ"	км	0,440		или аналог
4. 3	Провод неизолированный сталеалюминиевый	АС 70/11		"ТКЗ"	км	6,465		или аналог
5.	Кабельная арматура							
5. 1	Муфта концевая внутренней установки	GUST-12/150-240/800-L12		"Raychem"	шт	1		или аналог
5. 3	Муфта соединительная	GUSJ-12/150-240		"Raychem"	шт	1		или аналог
4.	Трубы.							
4. 1	Труба электротехническая Ф110 не горючая	НПВХнг Ф110		"ALTO-PLAST"	м	404.6		или аналог
5.	Материалы							
5. 1	Песок мелкозернистый	ГОСТ 8736-2014			м^3	31.381		
5. 2	Кирпич полнотелый разм. 250х120х65мм	ГОСТ 530-2012			шт	1481		
5. 3	Вода чистая для замеса бурового раствора				м^3	45.700		
5. 4	Сода кальцевая				кг	45.700		
5. 5	Бентонит	"ULTRA-GEL"			кг	1096.7		или аналог
5. 6	Полимер	"Instra-Vis Plus"			л	36.6		или аналог
5. 7	Лента сигнальная В=150мм "Осторожно кабель"	ЛСЭ-150		KAZCENTRELECTROPROVOD	м	388.0		или аналог
5. 8	Лента сигнальная В=300мм "Осторожно кабель"	ЛСЭ-300		KAZCENTRELECTROPROVOD	м	4.5		или аналог
5. 9	Столбик сигнальный кабельный с табличкой	СКТ 1600			шт	16		
6.	Заземление							
6. 1	Провод медный сеч. 1х16мм^2	ПВЗ-0,45кВ		"ТКЗ"	м	2		или аналог
6. 2	Сталь круглая Ф16мм	ГОСТ 2590-2006			м	225		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Место установки

проект. опора №2 ВЛ-10кВ

Характеристика реклоузера TER_Rec15_Smart1_R7

Номинальное напряжение, кВ	10	Климатическое исполнение	УХЛ 1
Номинальный ток, А	630	Время автономной работы от АК	24
Номинальный ток отключения	16	Масса коммутационного модуля,	34
Механический ресурс, цикло	30000	Масса шкафа управления, кг	27
Коммутационный ресурс при номинальном токе, циклов	50	Степень защиты изделия оболочками (ГОСТ 14254-69)	IP 54

Номинальное напряжение сети

10 кВ	+
6 кВ	

Монтажный комплект реклоузера

Установка на опору	+
Установка на ОРУ	
Установка на БВЗГ	

Количество трансформаторов собственных нужд

0	
1	+

Разъединитель

Не поставляется	+
Поставляется	

Монтажный комплект разъединителя

Не поставляется	+
Поставляется	

Интеграция в SCADA (канал связи / протокол передачи данных)

Не требуется		ВОЛС (SFP) / IEC 60870-5-104	
GPRS / IEC 60870-5-104, 61	+	ВОЛС (SFP) / Modbus TCP	
RS232/RS485		Выносной пункт дискретного управления и сигнализации	

Коммерческий учёт +

Система измерений

КДТН	

Тип счётчика

СМ_15	+

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	К.уч.	№док.	Лист	Подпись	Дата	16/25-ЭС.ОЛ1		
						Опросный лист на Реклоузер-10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Проверил		Кишубаев			09.25		ТОО "СВОЙ ПРОЕКТ"		
Выполнил		Мастович			09.25				

ФОРМАТ А3

ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РЕШЕНИЕ ДЛЯ SMART-РЕТРОФИТА РУ-6(10) кВ

ИНФОРМАЦИЯ О ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ

(1) Вакуумный выключатель [illegible] — 1 — 630 — 4 шт.

Выключатель [illegible]

Выключатель [illegible]

Всего 4 шт.

ИНФОРМАЦИЯ О МОДЕРНИЗИРУЕМОМ ШКАФЕ

(2) Тип шкафа [illegible]

[illegible]

(3) Серия [illegible] выключателя:

[illegible]

(4) Тип привода [illegible] выключателя:

[illegible]

(5) Расположение [illegible]:

- [x] Переднее
- [ ] Заднее
- [ ] Боковое

(6) Напряжение вспомогательных цепей, В:

- [x] [illegible]
- [ ] [illegible]

(7) Предусмотрено ли резервное питание [illegible]:

- [ ] Да

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПОНОВКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

(8) Интеграция в АСУ ТП

- [ ] Предусмотрена [illegible]
- [ ] [illegible]

(9) Стороннее [illegible] при [illegible]

- [x] Да
- [ ] Нет

(10) Необходимость обучения

- [x] Требуется
- [ ] Не требуется

(11) Необходимость [illegible] АСУ ТП

- [ ] Требуется
- [ ] Не требуется

(12) Выполнение проекта: [x] [illegible] [ ] [illegible] [ ] [illegible]

(13) Состояние объекта: [x] [illegible] [ ] [illegible] [ ] [illegible]

(14) Дополнительные требования [illegible]:

Изм.	К.уч.	№док.	Лист	Подпись	Дата

16/25-ЭС.ОЛ2

Проверил	Кишубаев		09.25
Выполнил	Мастович		09.25

Опросный лист на заказ вакуумного выключателя

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО "СВОЙ ПРОЕКТ"

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ФОРМАТ А4