Республика Казахстан

ТОО "КарагандаКаздорпроект"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция автомобильной дороги ул. Г. Жубановой г. Актобе

Переустройство КВЛ 10 кВ. ТОО "АртСтройСити"

404-ЭВ3

Караганда 2021 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
3	Ситуационный план ВЛ 10 кВ	
4	Пересечение №1	
5	Пересечение №2	
6	Пересечение кабельной линии 10 кВ с автодорогой	
7	Ведомость объемов работ	
8	Ведомость опор и фундаментов	
9	Промежуточная опора П10-2. Схема расположение	
10	Угловая промежуточная опора УП10-1. Схема расположение	
11	Угловая анкерная опора УА10-1. Схема расположение	
12	Установка кабельной муфты КМ-1 на концевой опоре А10-1. Схема расположение	
13	Установка разъединителя и кабельной муфты КРМ-1 на концевой опоре А10-1. Схема расположение	
14	Подвеска натяжная изолирующая для провода АС35/6,2	
15	Схема заземления опор ВЛ 10 кВ	
16	Схема заземления анкерной опоры с разъединителем	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК	
Серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ.	
Тип.проект А5-92	Прокладка кабелей напряжением дл 35 кВ	
	в траншеях	
№1 от 31.05.2021г.	Технические условия ТОО "АртСтройСити"	
	Прилагаемые документы	
404-ЭВ3.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 7-и листах
-	Технические условия ТОО "АртСтройСити" №1 от 31.05.2021г.	

Перечень проведенных согласований

Наименование организации	Согласования	Дата и подпись ответственного лица
ТОО «АртСтройСити»	Согласовано без замечаний	16.06.2021

Основные показатели проекта

Наименование	Кол.
Напряжение сети электроснабжения	10 кВ
Провод сталеалюминиевый АС 35/6,2, ГОСТ 839-80	1.737 км
Кабель силовой бронированный лентами АСБ 3х50мм^2	0.236 км
Промежуточная опора П10-2	8 шт.
Анкерная концевая опора А10-1 с КМ-1	1 шт.
Анкерная концевая опора А10-1 с КРМ-1	4 шт.
Угловая анкерная опора УА10-1	1 шт.
Угловая промежуточная опора УП10-1	2 шт.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект переустройства КВЛ 10кВ выполнен на основании задания на проектирование и ТУ ТОО "АртСтройСити" №1 от 31 мая 2021г.

Исходные данные

Расчетная температура наружного воздуха	+15°С
Скоростной напор ветра для III района	0,38 кПа
Вес снегового покрова на 1кв.м для III снегового района	1,8 кПа
Толщина стенки гололеда для III района 1 раз в 10 лет	15 мм
Сейсмичность площадки	до 6 баллов
Глубина залегания грунтовых вод	не вскрыты

Проектом предусмотрен вынос существующей КВЛ-10кВ, попадающей в зону реконструкции автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе.

Начало переустройства КВЛ-10кВ ТОО "АртСтройСити "берет от существующей опоры с разъединителем и кабелельной муфтой, которая в свое время запитана от существующей опоры №185 двухцепной ВЛ-10 кВ "Котельная - Батыс-2" ТОО "Энергосистема", окончание - существующая опора №21.

Существующие опоры П10-2 (№2-7,15-18,20,21), УП10-1 (№8), УА10-1 (№19), А10-1 с КМ-1 (№1) -демонтируются, взамен устанавливаются проектные опоры П10-2 (№2-6,16,18,20), А10-1 с КРМ-1 (№1,7,8,21), УА10-1 (№19), А10-1 с КМ-1 (21/1), УП 10-1 (№15, №17) на базе стоек СВ105. На опорах №1, 7, 8, 21 устанавливается разъединитель РЛНД1-10/400, концевая муфта марки GUST-12/25-50/450-L12 и комплект разрядников РВО-10, на опоре №21/1 устанавливается концевая муфта марки GUST-12/25-50/450-L12 и комплект разрядников РВО-10.

Воздушная линия 10кВ выполнена проводом 3хАС35/6,2, кабельная линия 10 кВ выполнена силовым кабелем АСБ 3х50 мм^2. Кабель прокладывается по опоре, в траншее в земле, при пересечении с автодорогами в металлической трубе диаметром 127х4 мм, а также предусмотрена прокладка резервной металлической трубы диаметром 127х4 мм.

Все работы производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Производство работ выполнять в присутствии представителей собственников и заинтересованных организаций.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную, пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта Тарановский В.

Согласовано			
Гл.инженер	Ан. В.В	Тарановский В.	07.21
ГИП			
НВК		Зарлык А.	07.21
ГСН		Селезнев В.	07.21

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭВ3

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство КВЛ 10 кВ ТОО "АртСтройСити"

Стадия	Лист	Листов
РП	2	16

Общие данные

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Согласованно

«Aqtobe su-energy group» АК
(сумен жабдықтау және су бұру желісі)
Жер асты жұмыстары апатқа ұшырауы 59-52-/
55-61-69 телефондары бойынша еңілдеу шаны

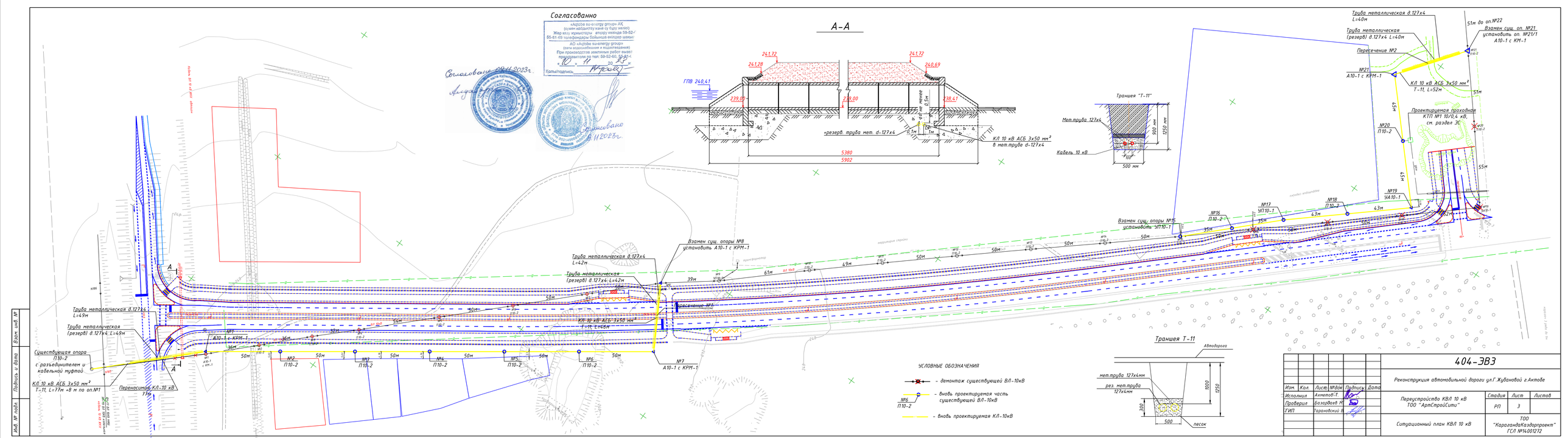
АО «Aqtobe su-energy group»
(сети водоснабжения и водоотведения)
При производстве земляных работ вызвать
представителя по тел: 59-52-60, 55-61-69
«10» 11 2023 г.

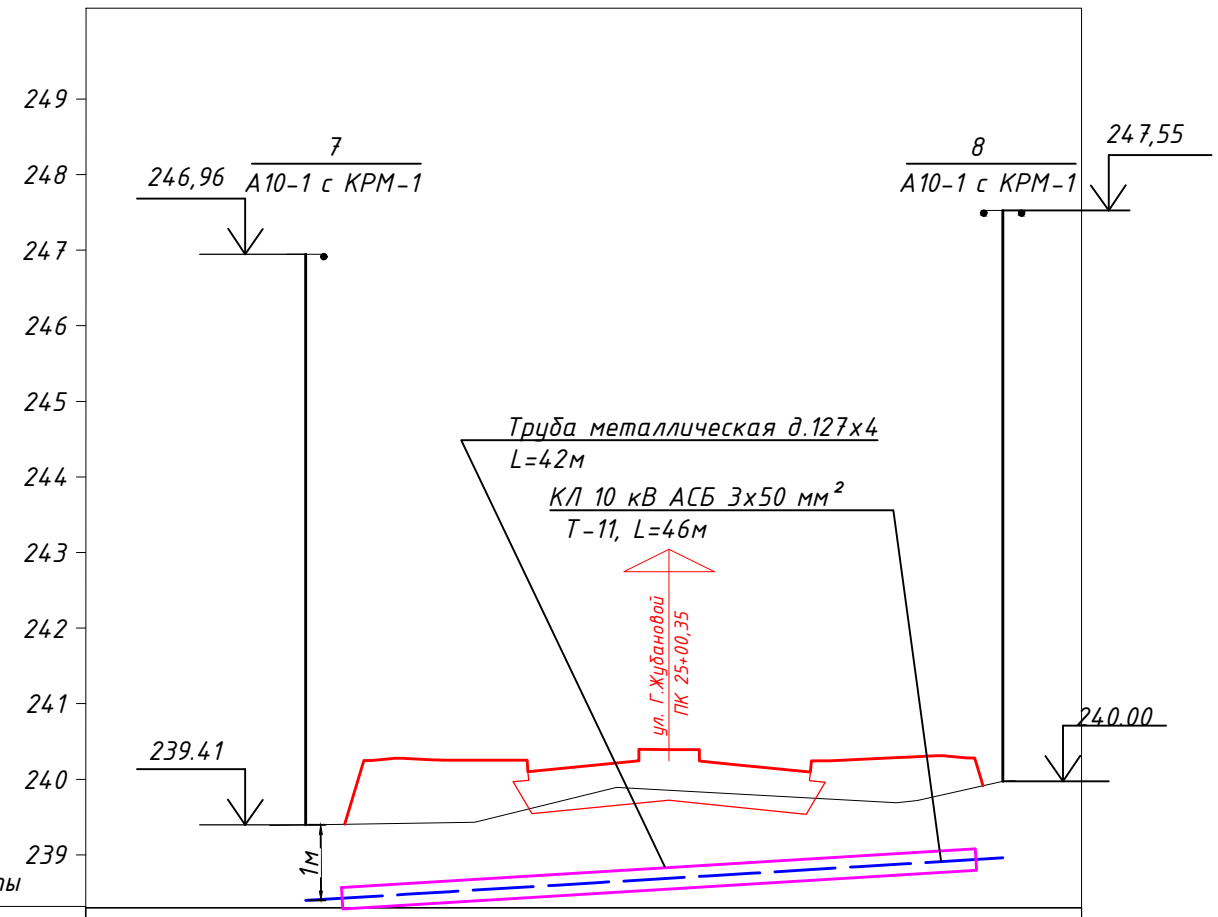
Копия подпись

Согласовано 09.11.2023г.

Согласовано 8.11.2023г.

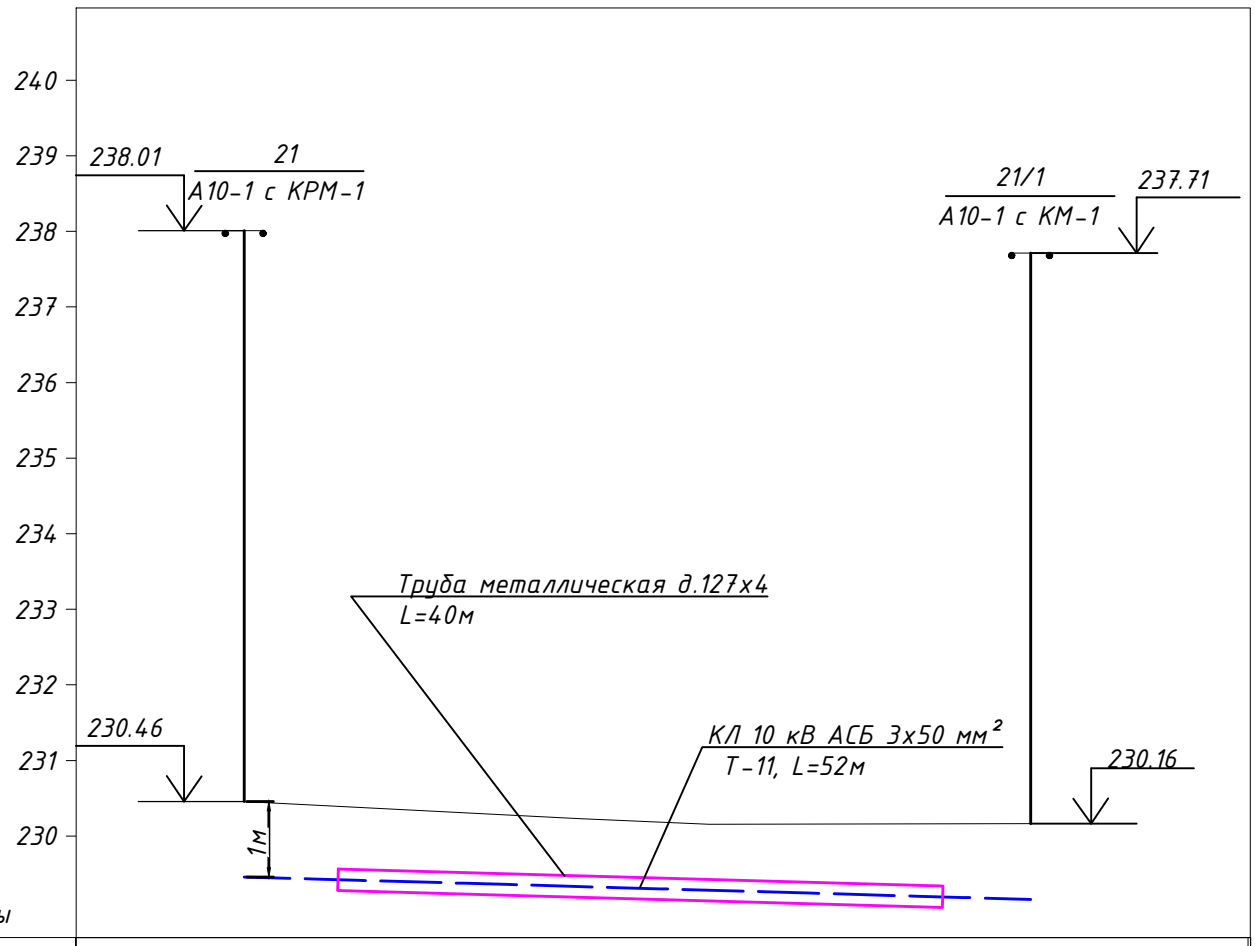
А–А


Труба металлическая d.127х4
L=40м
Труба металлическая
(резерв) d.127х4 L=40м
51м до оп.№22
Взамен сущ. оп. №21
установить оп. №21/1
А10-1 с КРМ-1
Пересечение №2
№21
А10-1 с КРМ-1
КЛ 10 кВ АСБ 3х50 мм²
Т-11, L=52м
51м
Проектируемая проходная
КТП №1 10/0,4 кВ
см. раздел ЭС
№20
П10-2
45м
45м
55м
№19
УА10-1
№18
П10-2
№17
УП10-2
№16
П10-2
Взамен сущ. опоры №15
установить УП10-1
43м
43м
35м
35м
50м
50м
50



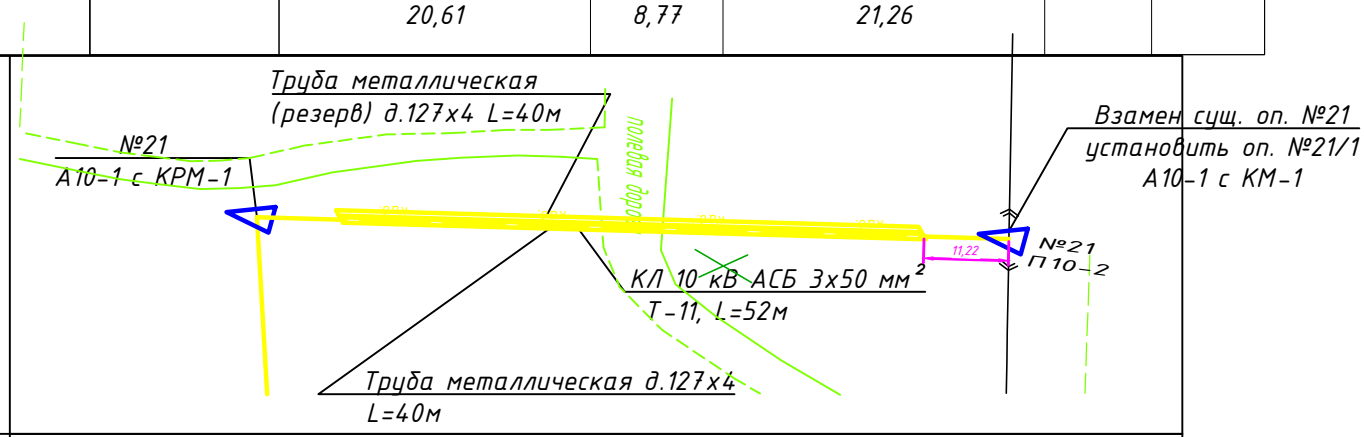
М 1:500 – по горизонтали
М 1:100 – по вертикали
М 1:100 – по вертикали грунты

| | | |

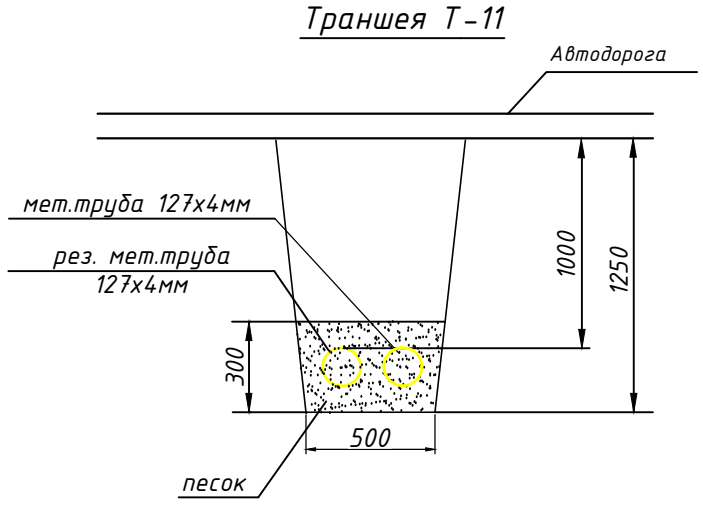


М 1:500 – по горизонтали
М 1:100 – по вертикали
М 1:100 – по вертикали грунты

ЦММ (0)						
Z-отметка, м	230,46	230,23	230,16	230,16		
Расстояние, м		20,61	8,77	21,26		

План	
Отметка земли	230,46 230,16
Расстояние, м	
Номер опоры	№21 №21/1
Пикет	

Траншея Т-11



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭВ3

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

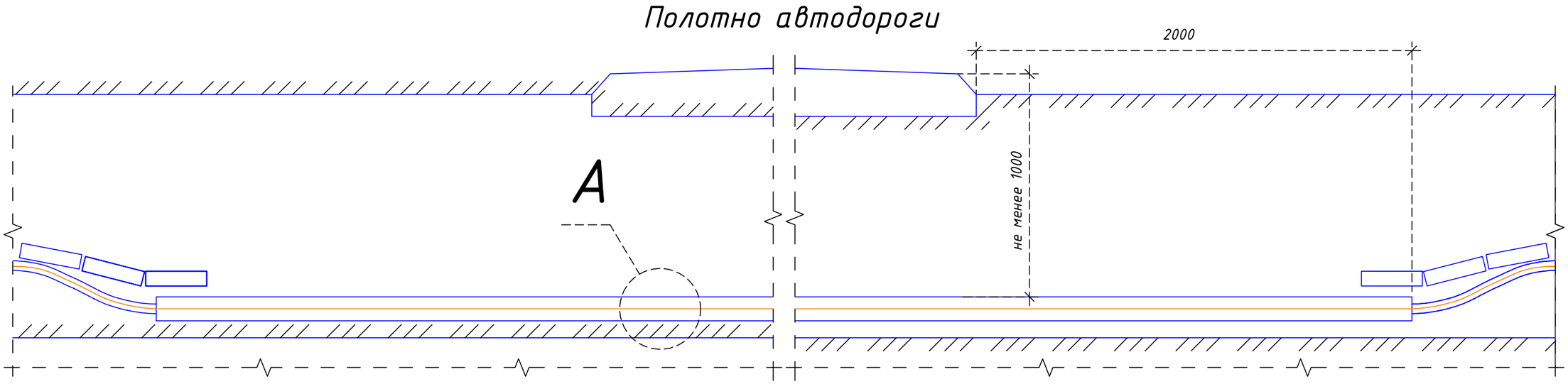
Переустройство КВЛ 10 кВ
ТОО "АртСтройСити"

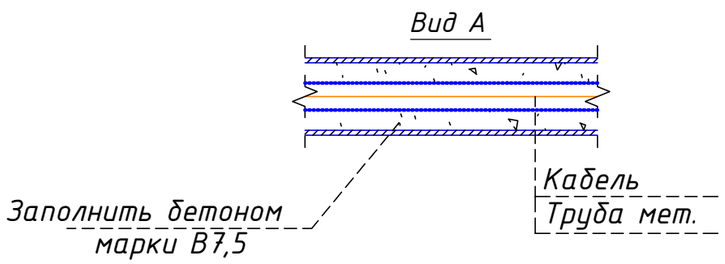
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

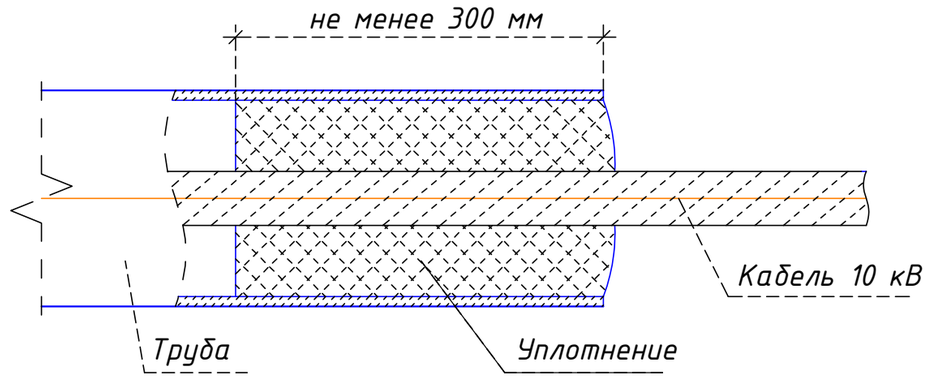
Пересечение №2

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ №14001272

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







						404-ЭВ3			
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство КВЛ 10 кВ ТОО "АртСтройСити"	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	6	
ГИП		Тарановский В.							
						Пересечение кабельной линии 10 кВ с автодорогой	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

Ведомость объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Един. измер.	Кол-во	Примечание
1	Демонтажные работы			
1.1	Демонтаж опор ВЛ-10 кВ, одностоечных	шт.	12	оп.2-оп.7, оп.15-оп.18, оп.20,21 (П10-2)
1.2	Демонтаж опор ВЛ-10 кВ, с одним подкосом	шт	2	оп.1(А10-1 с КМ-1), оп.8(УП10-1)
1.3	Демонтаж опор ВЛ-10 кВ, с двумя подкосами	шт	1	оп.19(УА10-1)
1.4	Демонтаж 3-проводов марки АС-35/6,2	м	756	оп.1-оп.9 оп.14-оп.22
1.5	Демонтаж кабеля марки АСБ-3х50	м	85	оп.сущ-оп.1, в т.ч 8м по оп.№1
1.6	Демонтаж кабельной муфтыи и мк (КМ-1)	шт	1	сущ.оп.№1
2	Строительно-монтажные работы.			
2.1	Установка опоры А10-1 (КРМ-1) с разъединителем и кабельной муфтой с одним подкосом	шт.	4	оп.1, 7, 8, 21
2.2	Установка опоры А10-1 (КМ-1) с кабельной муфтой с одним подкосом	шт.	1	оп. 21 /1
2.3	Установка угловых опор УА10-1 на базе стойки СВ-105 с двумя подкосами	шт.	1	оп.19
2.4	Установка угловых промежуточных опор УП10-1 на базе стойки СВ-105 с одним подкосами	шт.	2	оп.15, 17
2.5	Установка промежуточных опор П10-2 на базе стойки СВ-105, одностоечных	шт.	8	оп.2-оп.6, оп.16, 18, 20
2.6	Монтаж 3-проводов марки АС-35/6,2 (от демонтажа 140м, сущ. оп.8- оп.9- 39м, сущ. оп.14-оп.15 -50м, сущ. оп. 21 - оп. 22-51м)	м	686	
2.7	Прокладка металлической трубы в траншее	м	262	в т.ч резерв 49+42+40=131м
2.8	Монтаж кабеля марки АСБ-3х50 в траншее	м	44	оп.сущ-оп.1, оп.7-оп.8, оп.21-оп.21/1
2.9	Монтаж кабеля АСБ-3х50 в трубе	м	131	49+42+40=131м
2.10	Монтаж кабеля АСБ-3х50 по опоре	м	40	оп.1, 7, 8, 21, 21/1
2.11	Забивка вертикальных электродов L-5м	шт.	21	
2.12	Устройство контура заземления	м	40	оп.1, 7, 8, 21, 21/1
2.13	Прокладка горизонтального заземлителя	м	350	оп.1, 7, 8, 21, 21/1
2.14	Монтаж разъединителя РЛНД1-10/400У1	шт.	4	оп.1, 7, 8, 21
2.15	Монтаж концевой кабельной муфты 10 кВ	шт.	5	оп.1, 7, 8, 21, 21/1

Ведомость объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Един. измер.	Кол-во	Примечание
2.16	Монтаж вентильных разрядников РВО-10	шт	15	оп.1, 7, 8, 21, 21/1

Ведомость объемов работ по устройству траншей для кабеля

Ведомость объемов строительных работ

№п.п.	Наименование работ	Един. измер.	Кол-во.	Примечание
	Работы по устройству траншей			
	Траншея Т-11	м	77	оп.сущ-оп.1
	Рытье кабельной траншеи Т-11, разработка вручную, гр.грунта 2	$м^3$	80,36	
	Объем песка для постели Т-11	$м^3$	13,41	
	Укладка плиты ПЗК 480х360	шт	216	
	Обратная засыпка траншеи Т-11	$м^3$	66,96	
	Траншея Т-11	м	46	оп.7-оп.8
	Рытье кабельной траншеи Т-11 механ.разработка, гр.грунта 2	$м^3$	48,01	
	Объем песка для постели Т-11	$м^3$	8,01	
	Укладка плиты ПЗК 480х360	шт	129	
	Обратная засыпка траншеи Т-11	$м^3$	40	
	Траншея Т-11	м	52	оп.21-оп.21/1
	Рытье кабельной траншеи Т-11 механ.разработка, гр.грунта 2	$м^3$	54,27	
	Объем песка для постели Т-11	$м^3$	9,054	
	Укладка плиты ПЗК 480х360	шт	146	
	Обратная засыпка траншеи Т-11	$м^3$	45,22	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭВ3

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство КВЛ 10 кВ ТОО "АртСтройСити"

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Ведомость объемов работ

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Сводная ведомость опор

Наименование	Шифр, марка	№ чертежей	Кол-во, шт.
Промежуточная опора	П10-2		8
Анкерная концевая опора с КМ-1	А10-1 с КМ-1		1
Анкерная концевая опора с КРМ-1	А10-1 с КРМ-1		4
Угловая анкерная опора	УА10-1		1
Угловая промежуточная опора	УП10-1		2

Сводная ведомость опор

Наименование	Шифр, марка	№ чертежей	Кол-во, шт.
Железобетонная стойка	СВ 105		23
Опорно-анкерная плита	П-3и		17
Стяжка	Г1		17

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭВ3

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство КВЛ 10 кВ ТОО "АртСтройСити"

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Ведомость опор и фундаментов

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

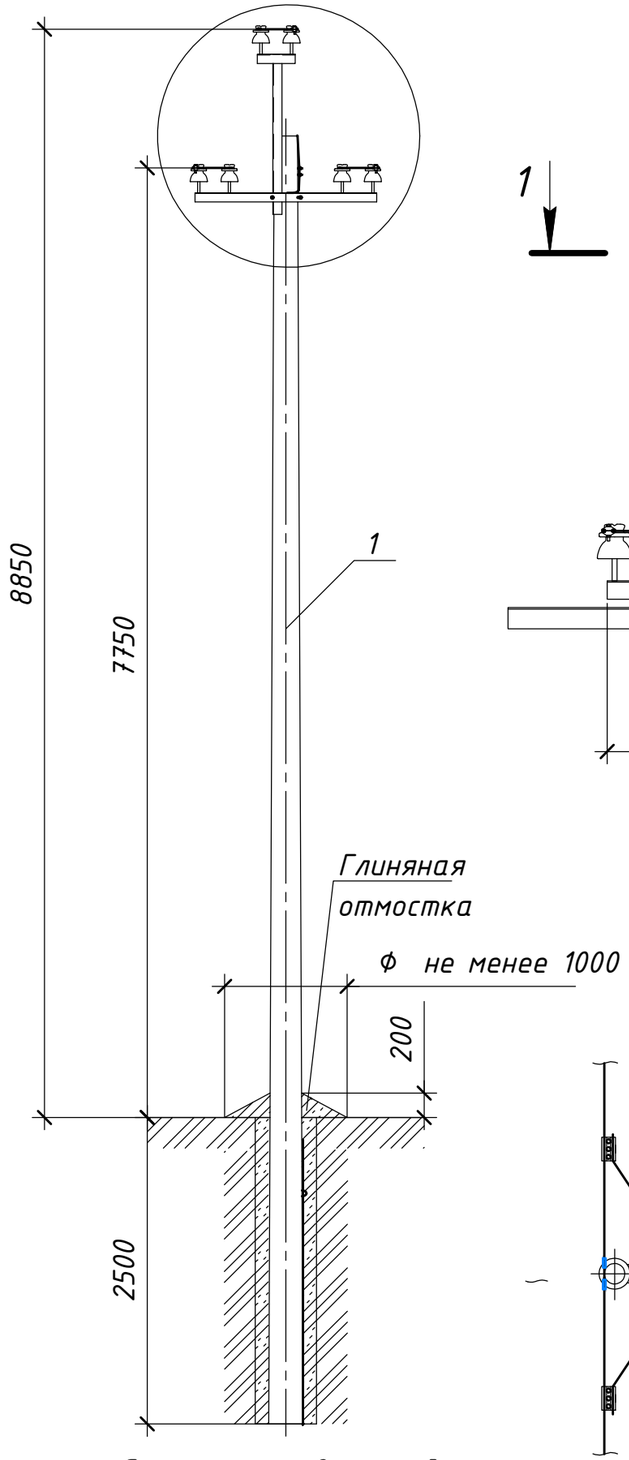
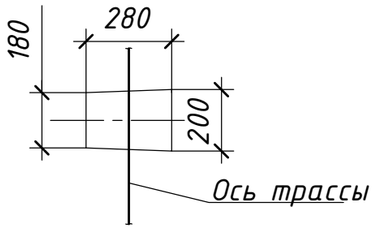
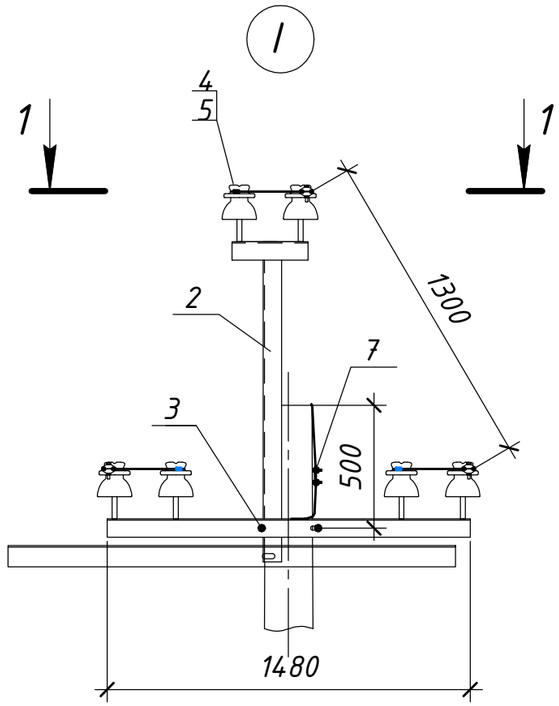
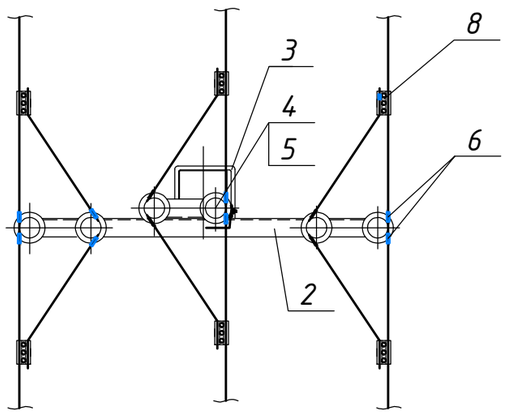


Схема установки стойки опоры





1 – 1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Документация			
	3.407.1 – 143.1 ПЗ	Технические требования			
		Сборочные единицы			
1	3.407.1 – 143.7.3	Стойка СВ105	1	1180	0,47 м³ (В 30)
2	3.407.1 – 143.8.3	Траверса ТМ3	1	21	
3	3.407.1 – 143.8.49	Хомут Х1	1	1,2	
		Стандартные изделия			
4		Изолятор ШФ-10Г	6	1,9	
5		Колпачек К-6	6	0,02	
6	3.407.1 – 143.1.28	Крепление провода	6	0,031	2,2 м
7		Зажим соединительный ПС 2-1	1	0,42	
8		Зажим соединительный ПА 1-1	6	0,08	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭВ3

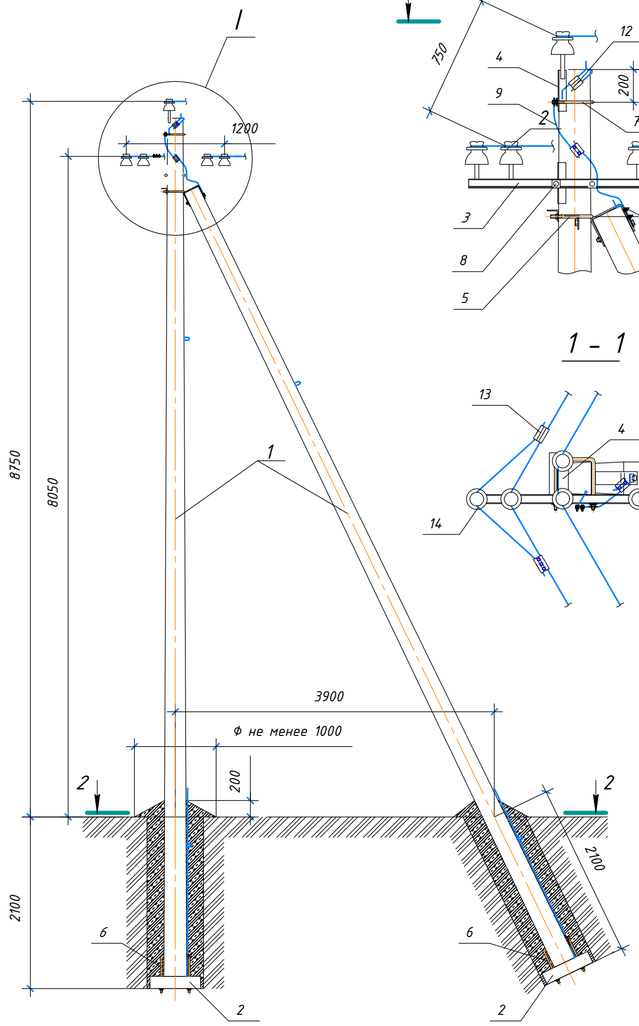
Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

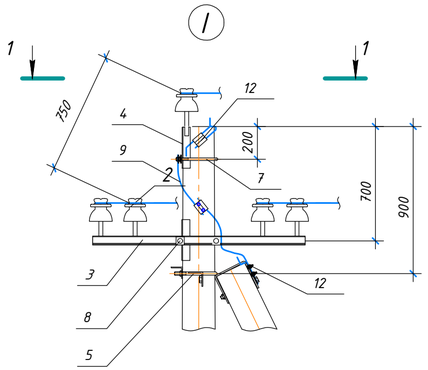
Переустройство КВЛ 10 кВ
ТОО "АртСтройСити"

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

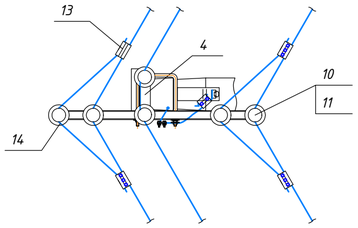
Промежуточная опора П10-2.
Схема расположение

ТОО
"КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ №14001272

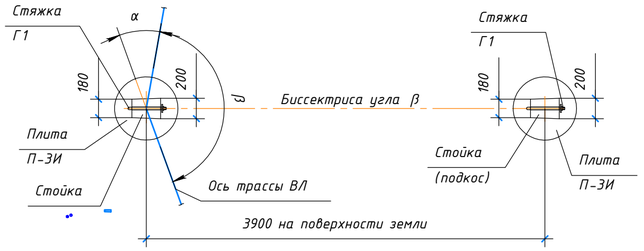




1 - 1



2 - 2



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Опора УП10-1			
		Документация			
	3.407.1 - 143.1 ПЗ	Технические требования			
		Сборочные единицы			
1	3.407.1 - 143.7.3	Стойка СВ105	2	1180	0,47м^3(В30)
2	3.407.1 - 143.7.6	Опорно-анкерная плита П-ЗИ	2	110	0,05м^3(В25)
3	3.407.1 - 143.8.5	Траверса ТМ5	1	17,3	
4	3.407.1 - 143.8.26	Оголовок ОГ1	1	7,8	
5	3.407.1 - 143.8.40	Кронштейн У1	1	7,0	
6	3.407.1 - 143.8.44	Стяжка Г1	2	5,7	
7	3.407.1 - 143.8.49	Хомут Х1	1	1,2	
8	3.407.1 - 143.8.49	Хомут Х2	1	1,4	
9	3.407.1 - 143.8.54	Проводник ЗП1 2м	1	0,9	
		Стандартные изделия			
10		Изолятор ШФ-10Г	6	1,9	
11		Колпачок К-9	6	0,02	
12		Зажим соединительный ПС 2-1	2	0,5	
13		Зажим соединительный ПА 1-1	4	0,08	
		Прочие			
14	3.407.1 - 143.1.28	Крепление провода	6	0,031	2,2м

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭВ3

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

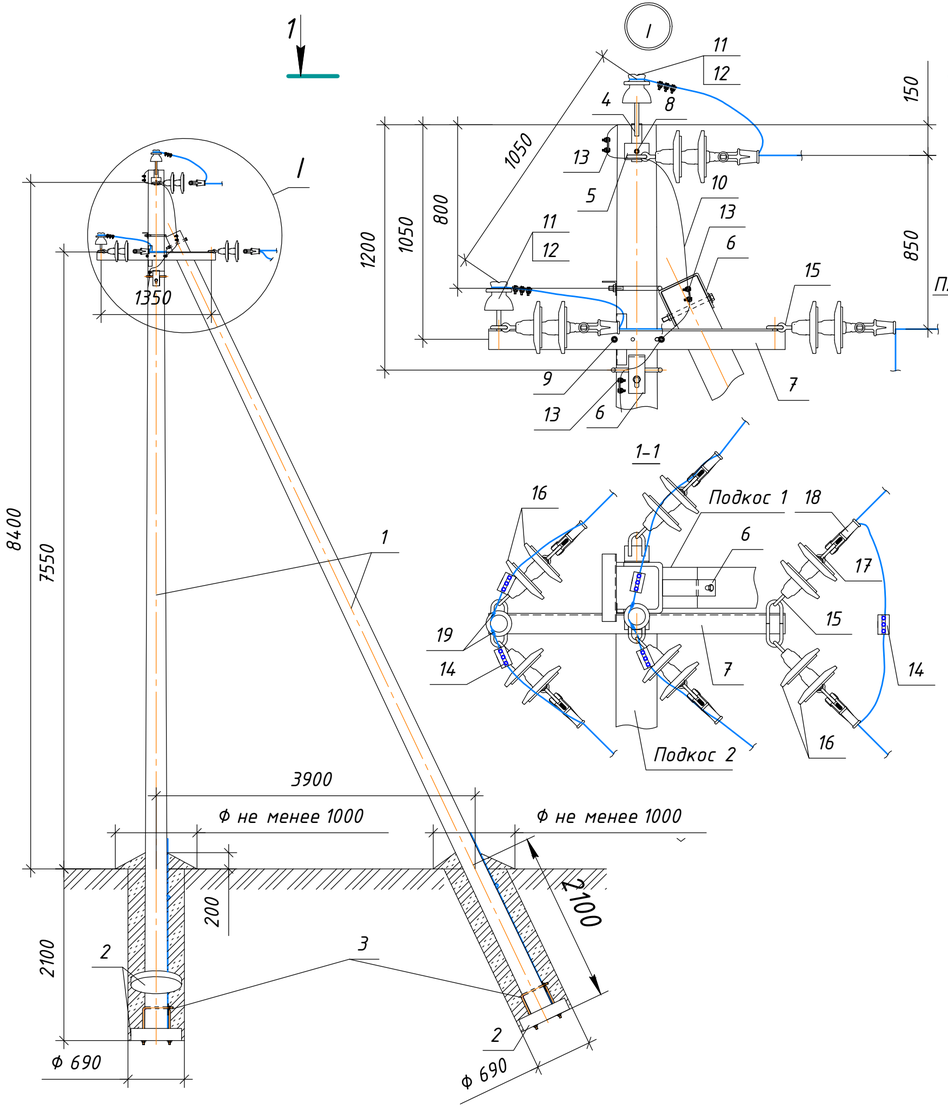
Переустройство КВЛ 10 кВ
ТОО "АртСтройСити"

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

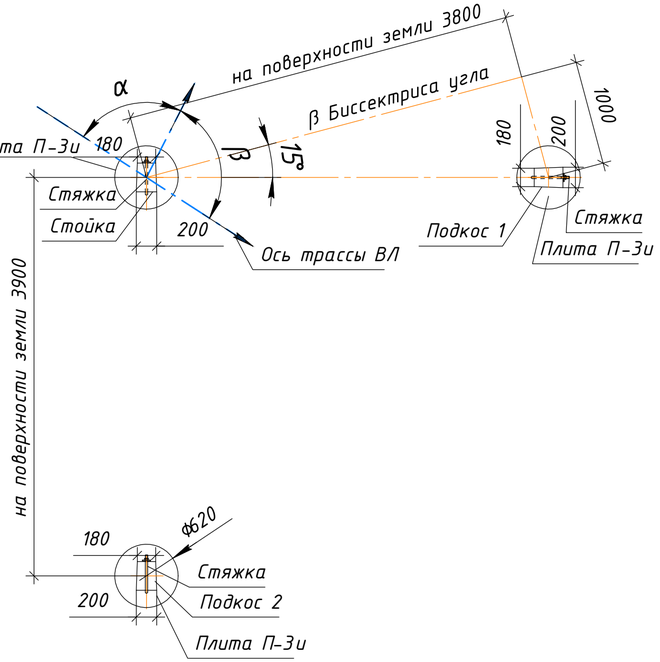
Угловая промежуточная опора УП10-1.
Схема расположение

ТОО
"КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ №14001272

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



Схеиа установки стоек опоры



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Документация			
	3.407.1 - 143.1ПЗ	Технические требования			
		Сборочные еденицы			
1	3.407.1 - 143.7.3	Стойка СВ105	3	1180	0,47 м³ (В 30)
2	3.407.1 - 143.7.6	Плита П-3И	3	110	0,05 м³ (В 25)
3	3.407.1 - 143.8.44	Стяжка Г1	3	5,7	
4	3.407.1 - 143.8.28	Накладка ОГ-5	1	1,2	
5	3.407.1 - 143.8.27	Накладка ОГ-2	2	1,6	
6	3.407.1 - 143.8.40	Кронштейн У1	2	7,0	
7	3.407.1 - 143.8.6	Траверса ТМ6	1	23,0	
8	3.407.1 - 143.8.39	Болт Б5	1	0,6	
9	3.407.1 - 143.8.49	Хомут Х1	1	1,2	
10	3.407.1 - 143.8.54	Проводник ЗП 1, L=2,0 м	1	0,9	
		Стандартные изделия			
11		Изолятор ШФ-10Г	2	1,9	
12		Колпачок К -6	2	0,02	
13		Зажим соединительный ПС 2-1	3	0,5	
14		Зажим соединительный ПА 1-1	3	0,08	
	404-ЭВ2, лист 13	Подвеска натяжная изолирующая	6		
15		Серьга СРС 7-16	6	0,26	
16		Изолятор ПС-70Е	12	3,4	
17		Ушко У1-7-16	6	0,67	
18		Зажим натяжной НКК-1-1 Б	6	0,8	
		Прочие			
19	3.407.1 - 143.1.28	Крепление провода	2	0,031	2,2м

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭВ3

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство КВЛ 10 кВ ТОО "АртСтройСити"

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

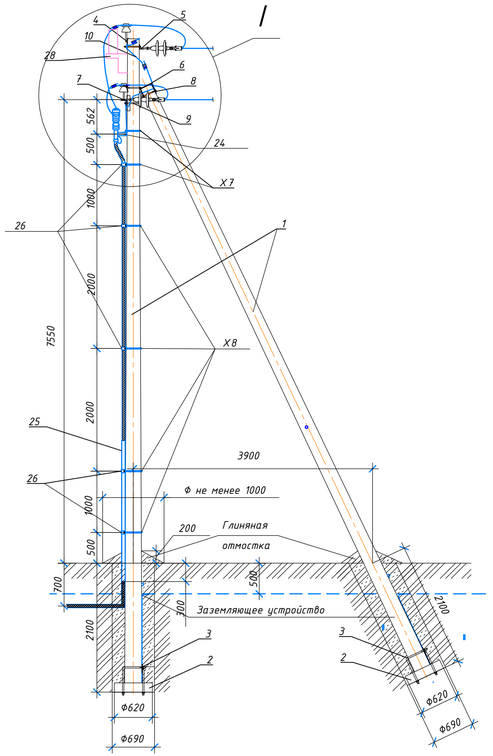
Угловая анкерная опора УА10-1. Схема расположение

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



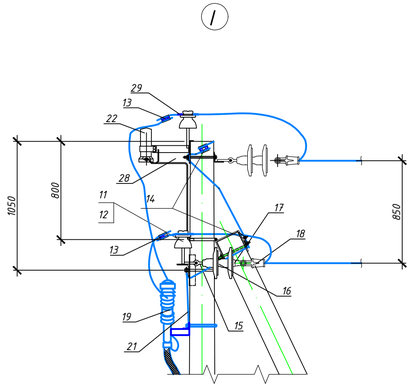
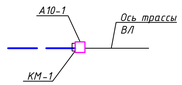


Схема установки опоры на ВЛ



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Кабельное оборудование			
19		Муфта наружная	1		
		GUST-12/25-50/450-L12			
20	ТУ 34 13.11404-90	Зажим аппаратный прессуемый			
		А1А-35Т-1	3	0,094	
21		Провод заземляющий медный			
		гибкий L=1000 мм	1		
22	ТУ16-521.232-77	Разрядник вентильный РВО-10	3	4,2	
23	ГОСТ 7386-80	Наконечник 7-8	2		
		Сборочные единицы			
24	3.407.1-143.55	Кронштейн КМ-1	1	2,7	
25	ГОСТ 8509-86	Уголок 80х80х6 L=2300 мм КМ-2	1	17	
26	3.407.1-143.56	Скоба КМ-3	4	0,6	
X7, X8	3.407.1-143.8.68	Хомут X7, X8	2, 3	0,7/0,8	
27	3.407.1-143.8.59	Кронштейн Р1	2	1,4	
28	3.407.1-143.8.61	Кронштейн Р4	1	1,5	
		Прочие			
29	3.407.1 - 143.1.28	Крепление провода	3	0,031	6,6 м
	ГОСТ 7798-70	Болт М8х60	3	0,029	
	ГОСТ 5915-70	Гайка М8	3	0,006	
	ГОСТ 11371-78	Шайба 8	6	0,001	
	ГОСТ 6402-70	Шайба 8Н	3	0,01	

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Документация			
	3.407.1 - 143.1 ПЗ	Технические требования			
		Сборочные единицы			
1	3.407.1 - 143.7.3	Стойка СВ105	2	1180	0,47м³(В30)
2	3.407.1 - 143.7.6	Опорно-анкерная плита П-3и	2	110	0,05м³(В25)
3	3.407.1 - 143.8.44	Стяжка Г1	2	5,7	
4	3.407.1 - 143.8.28	Накладка ОГ-5	1	1,2	
5	3.407.1 - 143.8.27	Накладка ОГ-2	2	1,6	
6	3.407.1 - 143.8.40	Кронштейн У1	1	7,0	
7	3.407.1 - 143.8.6	Траверса ТМ6	1	23	
8	3.407.1 - 143.8.39	Болт Б5	1	0,6	
9	3.407.1 - 143.8.49	Хомут Х1	1	1,2	
10	3.407.1 - 143.8.54	Проводник ЗП1	1	0,9	2,5 м
		Стандартные изделия			
11		Изолятор ШФ-10Г	1	1,9	
12		Колпачек К-6	1	0,02	
13		Зажим соединительный ПА 1-1	3	0,08	
14		Зажим соединительный ПС 2-1	2	0,5	
	3.407.1 - 143.1.30	Подвеска натяжная изолирующая:			
15		Серьга СРС 7-16А	3	0,26	
16		Изолятор стеклянный ПС-70Е	6	3,4	
17		Ушко однолапчатое У1-7-16	3	0,67	
18		Зажим натяжной НКК-1-1Б	3	0,8	

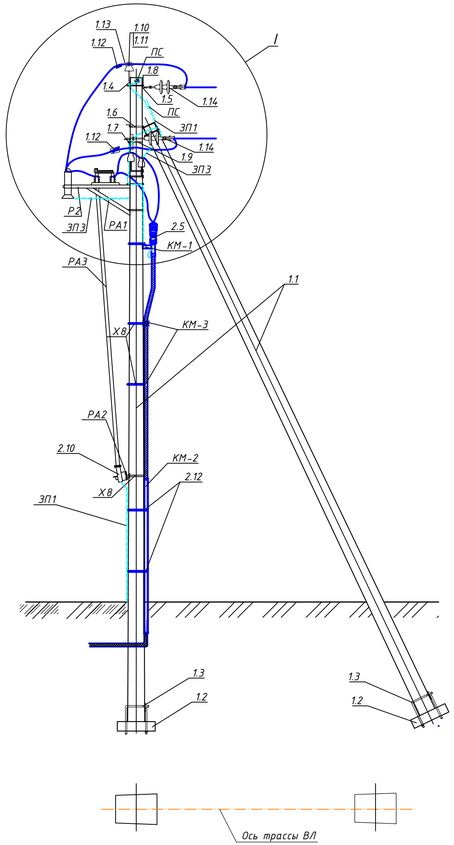
1. Опора устанавливается в продуренный котлован.
2. Кронштейн заземлить проводником ЗП1.

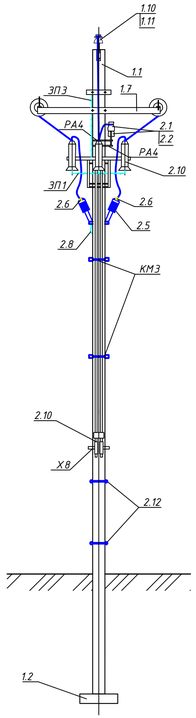
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	404-ЭВ3
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство КВЛ 10 кВ ТОО "АртСтройСити" — Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Проверил		Базардаев М.				
ГИП		Тарановский В.				Установка кабельной муфты КМ-1 на концевой опоре А10-1. Схема расположение — ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

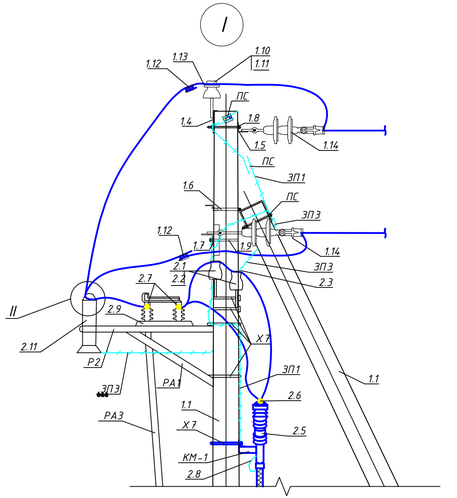
Взам. инв. №

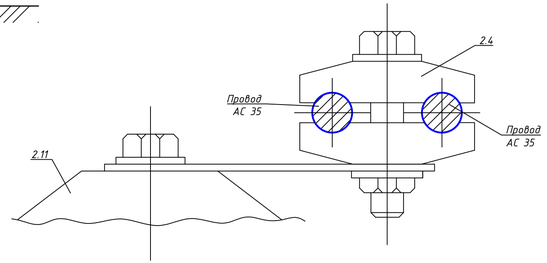
Подпись и дата

Инв. № подл.









Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
	3.407.1-143.1.27	Разъединитель и кабельная муфта КРМ-1	1		
КМ-1	3.407.1-143.8.55	Кронштейн КМ-1	1	2,7	
КМ-2	ГОСТ 8240-97	Уголок 11 110х110х7, l=2500	1	29,75	
КМ-3	3.407.1-143.8.56	Скоба КМ-3	2	0,6	
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	5	0,7	
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	3	0,8	
ЗП3	ГОСТ 2590-71	Круг 10	1	0,6	1,5 м
РА1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1	13,8	
РА2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1	2,0	
РА3	3.407.1-143.8.69	Кронштейн РА3	2	12,0	
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	2	1,5	
Р2	3.407.1-143.8.60	Кронштейн Р2	3	2,7	
2.1	ТУ3413.11214-87	Изолятор ШФ-10Г	2	1,9	
2.2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-6	2	0,02	
2.3	3.407.1-143.28	Крепление провода	2		
2.4	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПА 1-1	3	0,08	
2.5		Муфта наружная GUST-12/25-50/450-L12	1		
2.6	ТУ 3413.11404-90	Зажим аппаратный А1А-35Т-1	3	0,068	
2.7	ТУ 3413.11404-90	Зажим аппаратный А2А-35Т-1	6	0,102	
2.8	ГОСТ 15150-69	Провод заземляющий медный гибкий l=1000 МГ	1	0,1	
2.9	ТУ16-520-151-83	Разъединитель РЛНД1-10/400У1	1	50,0	
2.10	ТУ16-520-151-83	Привод ПРНЗ-10У1	1	3,0	
2.11	ТУ16-521.232-77	Разрядник вентильный РВО-10	3	4,2	
2.12	ГОСТ 2590-71	Круг 8	2		1,5 м
ПС	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим соединительный ПС-2-1	4	0,21	
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	1	0,9	6,0 м

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
	3.407.1-143.1.10	Опора А10-1	1		
1.1	3.407.1-143.7.3	Стойка СВ105-5	2	1180,0	
1.2	3.407.1-143.7.6	Опорно-анкерная плита П-3И	2	110	
1.3	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	2	5,7	
1.4	3.407.1-143.8.28	Накладка ОГ-5	1	1,2	
1.5	3.407.1-143.8.27	Накладка ОГ-2	2	1,6	
1.6	3.407.1-143.8.40	Кронштейн У1	1	7,0	
1.7	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	1	23,0	
1.8	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	1	0,6	
1.9	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	1	1,2	
1.10	ТУ3413.11214-87	Изолятор ШФ10-Г	1	1,9	
1.11	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-6	1	0,02	
1.12	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПА-2-2	3	0,27	
1.13	3.407.1-143.28	Крепление провода	1		
1.14	404-ЭВ3 л. 12	Подвеска натяжная изолирующая	3	8,27	
ПС	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	2	0,21	
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	1	0,9	2,0 м

Примечания

1. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником ЗП1
2. Данный чертеж разработан на основании типовой серии №3.407.1-143
3. Крепление кронштейнов Р1 к траверсе ТМ6 и кронштейна Р4 к накладке ОГ5 производить сваркой.
4. Концы марок Р2 от трех разрядников соединить между собой и при помощи ЗП3 соединить с верхним заземляющим выпуском подкоса
5. Для защиты кабеля предусмотрен уголок КМ-2
6. Для крепления уголка к опоре предусмотрена сталь круглая 8 мм
7. Спецификация элементов представлена для одной опоры

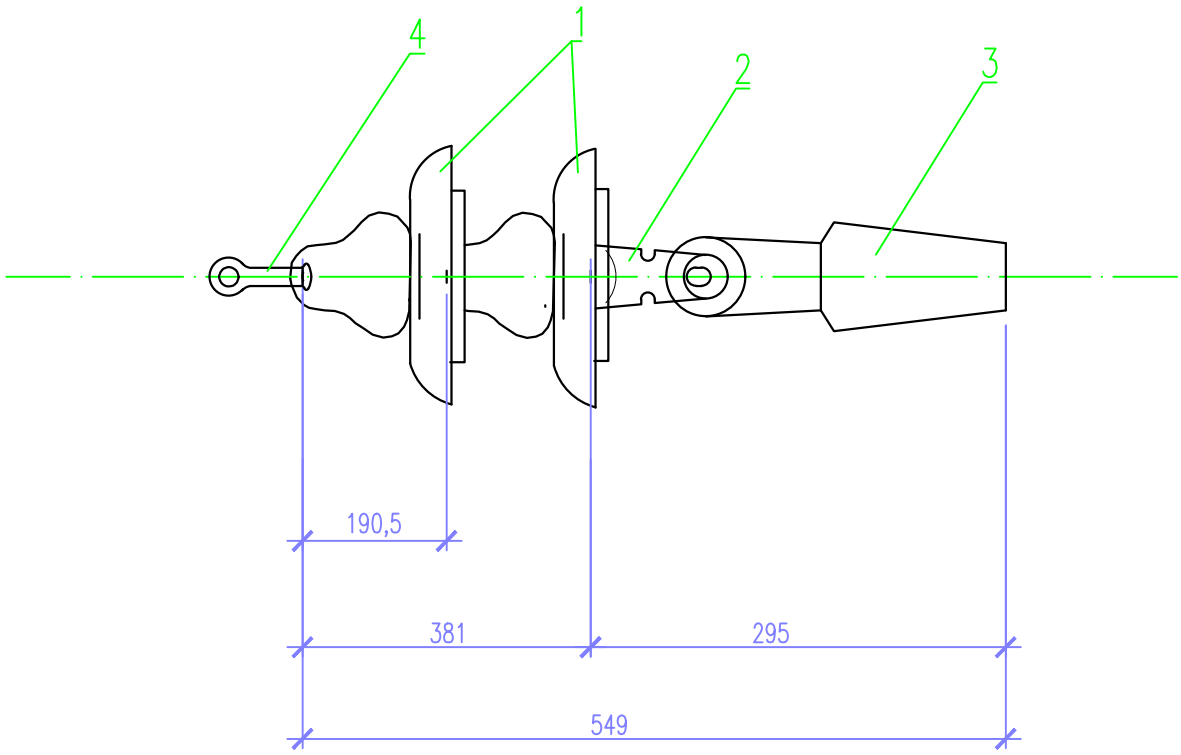
						404-ЭВ3			
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе			
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство КВЛ 10 кВ ТОО "АртСтройСити"	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	13	
ГИП		Тарановский В.				Установка разъединителя и кабельной муфты КРМ-1 на концевой опоре А10-1. Схема расположение	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	ПС-70Е	Изолятор	2	3,6	7,2	
2	У1-7-16	Ушко однолапчатое	1	1,1	1,1	
3	НКК-1-1Б	Зажим натяжной	1	1,6	1,6	
4	СРС-7-16	Серьга	1	0,32	0,32	
Вес гирлянды, кг					10,12	



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В			

404-ЭВ3

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

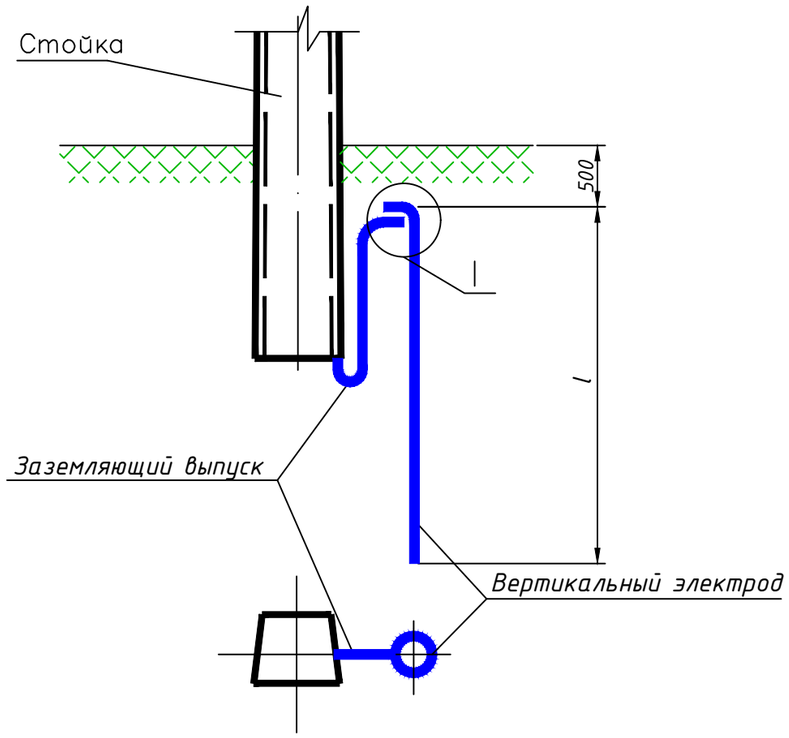
Переустройство КВЛ 10 кВ ТОО "АртСтройСити"

стадия	лист	листов
РП	14	

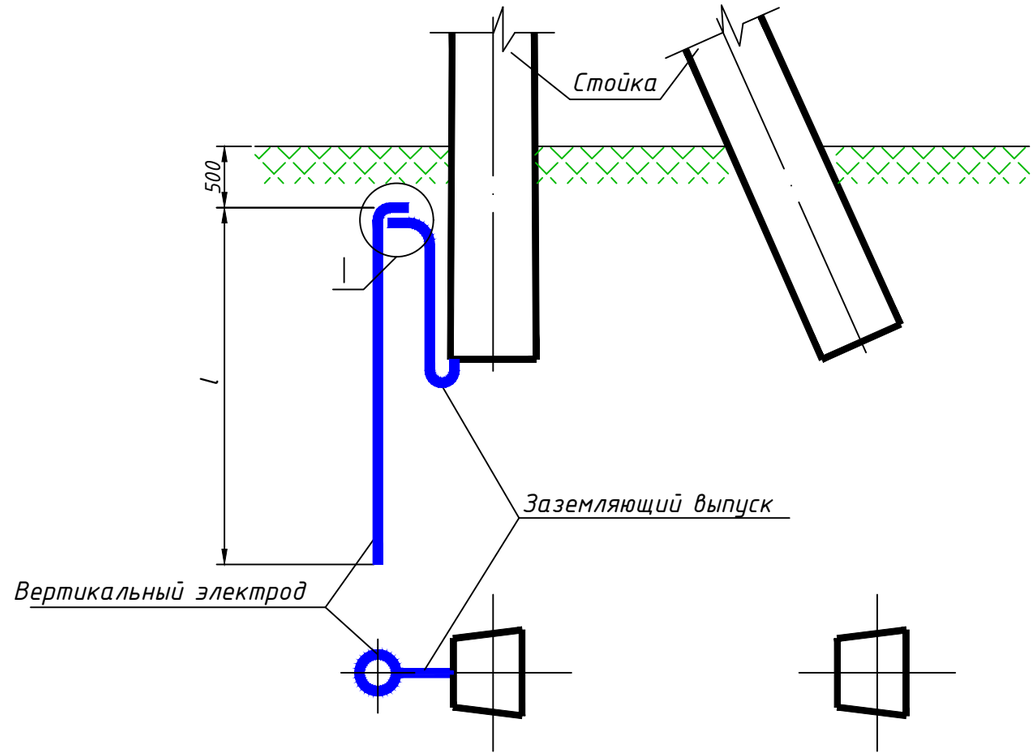
Подвеска натяжная изолирующая для провода АС35/6,2

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ N 14001272

Тип 1
(одностоечные опоры)



Тип 1
(опоры с подкосом)



Тип заземляющего устройства	Эквивалентное удельное сопротивление грунта Г (Ом.м)	Контур		Вертикальные электроды		Расстояние между вертикальными электродами а (м)	Горизонтальные заземлители		Расход стали на одну опору	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства (Ом)
		ширина (м)	длина (м)	кол-во (шт)	длина l (м)		кол-во (шт)	длина L (м)	Ф 16 мм, кг	
Заземление опор ВЛ 10кВ										
1	100 - 1000	—	—	1	5	5	—	—	7,9	0,3*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭВ3

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство ВЛ 10 кВ
ПК 3+05-ПК 5+82.Уразкулова

стадия	лист	листов
РП	15	

Схема заземления опор ВЛ 10 кВ

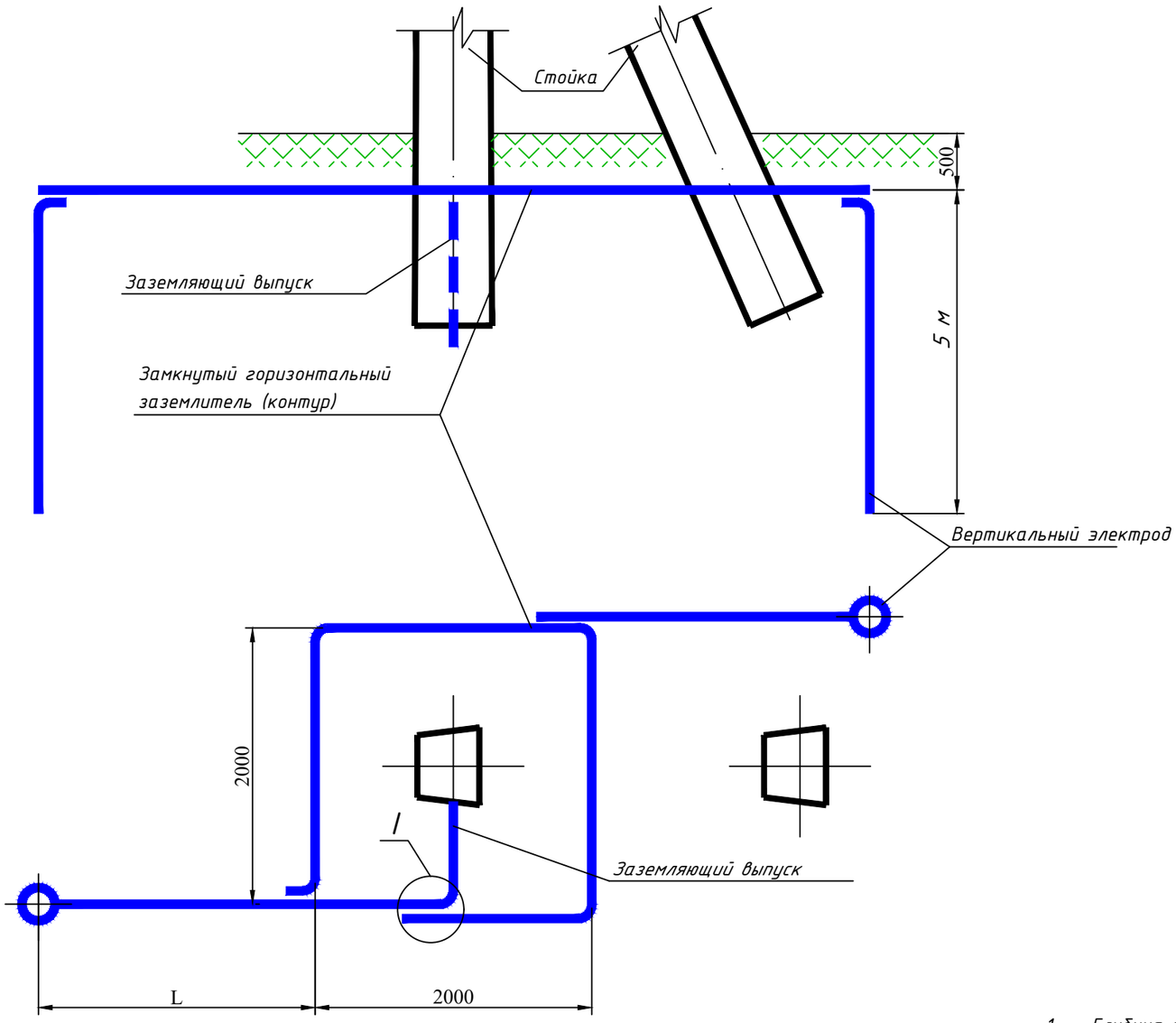
ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ N 14001272

Взам. инв. №

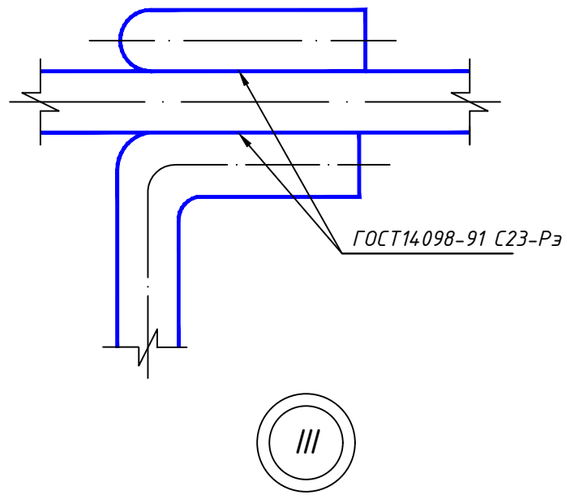
Подпись и дата

Инв. № подл.

Тип 12
(опоры с разъединителем, кабельной муфтой)



Вид А



Примечания:

1. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5м.
2. При соединении заземлителей из круглой стали длины сварных швов должны быть не менее шести диаметров.

Тип заземляющего устройства	Эквивалентное удельное сопротивление грунта Г (Ом.м)	Контур		Вертикальные электроды		Расстояние между вертикальными электродами (м)	Горизонтальные заземлители		Расход стали на одну опору	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства (Ом)
		ширина (м)	длина (м)	кол-во (шт)	длина l (м)		кол-во (шт)	длина L (м)	ф 16 мм, кг	
Заземление опор ВЛ 10кВ с разъединителем, кабельной муфтой										
12	500 - 1000	2	2	2	5	35	2	35	139,04	0,02*ρ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭВ3

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство ВЛ 10 кВ
ПК3+05-ПК5+82.Уразкулова

стадия	лист	листов
РП	16	

Схема заземления анкерной опоры с разъединителем

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ N 14001272

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Опоры ВЛ 10 кВ							
	Промежуточная опора	П10-2			шт.	8		
	Стойка	СВ 105	225-204-0307		шт.	8	1180	
	Траверса	ТМ3, 3.407.1 - 143.8.3			шт.	8	21	
	Хомут	Х1, 3.407.1 - 143.8.49			шт.	8	1,2	
	Изолятор	ШФ-10Г	252-102-0206		шт.	48	1,9	
	Колпачок	К-6	252-108-0702		шт.	48	0,02	
	Крепление провода	3.407.1 - 143.1.28	214-209-0310		шт.	48		
	Зажим соединительый	ПС 2-1	252-204-0802		шт.	8	0,5	
	Зажим соединительый	ПА 1-1	252-204-0804		шт.	48	0,08	
	Анкерная (концевая) опора с КРМ-1	А10-1 с КРМ-1			шт.	4		
	Стойка СВ105		225-204-0307		шт.	8	1180	
	Плита П-3И	П-3и 3.407.1 - 143.7.6	225-204-1001		шт.	8	110	
	Стяжка Г1	Г1, 3.407.1 - 143.8.44			шт.	8	5,7	
	Накладка	ОГ-5, 3.407.1 - 143.8.28			шт.	4	1,1	
	Накладка	ОГ-2, 3.407.1 - 143.8.27			шт.	8	1,6	
	Кронштейн	У1, 3.407.1 - 143.8.40			шт.	4	7	
	Траверса	ТМ6, 3.407.1 - 143.8.6			шт.	4	23	
	Болт	Б5, 3.407.1 - 143.8.39			шт.	4	0,6	
	Хомут	Х1, 3.407.1 - 143.8.49			шт.	4	1,2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭВ3.СО

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство КВЛ 10 кВ
ТОО "АртСтройСити"

стадия	лист	листов
РП	1	7

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ N 14001272

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Проводник	ЗП1, 3.407.1 - 143.8.54			шт.	4	0,9	
	Изолятор	ШФ-10Г	252-102-0206		шт.	4	1,9	
	Колпачек	К-6	252-108-0702		шт.	4	0,02	
	Зажим соединительный	ПА 1-1	252-204-0804		шт.	12	0,08	
	Зажим соединительный	ПС 2-1	252-204-0802		шт.	8	0,5	
	Подвеска натяжная изолирующая:							
	Серьга	СРС 7-16	252-201-0110		шт.	12	0,32	
	Изолятор	ПС-70Е	252-106-0106		шт.	24	3,6	
	Ушко	У1-7-16	252-201-0203		шт.	12	0,67	
	Зажим натяжной	НКК-1-1Б	252-203-0101		шт.	12	0,8	
	Крепление провода	3.407.1 - 143.1.28	214-209-0310		шт.	4	0,031	
	Разъединитель и кабельная муфта КРМ-1	3.407.1-143.1.27			шт.	4		
	Кронштейн	КМ-1, 3.407.1-143.8.55			шт.	4	2,7	
	Уголок	11 110х110х7, l=2500 ГОСТ 8240-97			шт.	4	29,75	
	Скоба	КМ-3, 3.407.1-143.8.56			шт.	8	0,6	
	Хомут	Х7, 3.407.1-143.8.68			шт.	20	0,7	
	Хомут	Х8, 3.407.1-143.8.68			шт.	16	0,8	
	Круг	10, ГОСТ 2590-71			шт.	4	0,6	
	Кронштейн	РА1, 3.407.1-143.8.64			шт.	4	13,8	
	Кронштейн	РА2, 3.407.1-143.8.65			шт.	4	2,0	
	Кронштейн	РА3, 3.407.1-143.8.69			шт.	8	12,0	
	Кронштейн	РА4, 3.407.1-143.8.66			шт.	8	1,5	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Кронштейн	Р2, 3.407.1-143.8.60			шт.	12	2,7	
	Изолятор	ШФ-10Г, ТУ3413.11214-87	252-102-0206		шт.	8	1,9	
	Колпачок	К-6, ГОСТ 18380-80	252-108-0704		шт.	8	0,02	
	Крепление провода	3.407.1-143.28	214-209-0310		шт.	8		
	Зажим	ПА 1-1, ТУ 3449-013-40064547-01	252-204-0804		шт.	12	0,08	
	Муфта наружная	GUST-12/25-50/450-L12	243-903-2701		шт.	4		
	Зажим аппаратный	А1А-35Т-1, ТУ 3413.11404-90	252-206-0304		шт.	12	0,068	
	Зажим аппаратный	А2А-35Т-1, ТУ 3413.11404-90	252-206-0504		шт.	24	0,102	
	Провод заземляющий медный гибкий l=1000 МГ	ГОСТ 15150-69	243-602-0101		шт.	4	0,1	
	Разъединитель	РЛНД1-10/400У1, ТУ16-520-151-83			шт.	4	50,0	
	Привод	ПРНЗ-10У1, ТУ16-520-151-83			шт.	4	3,0	
	Разрядник вентильный	РВО-10, ТУ16-521.232-77	515-301-1102		шт.	12	4,2	
	Круг	8, ГОСТ 2590-71	214-210-0101		шт.	8		
	Зажим соединительный	ПС-2-1,ТУ 3449-013-40064547-01	252-204-0802		шт.	16	0,21	
	Проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54			шт.	4	0,9	6,0 м
						0		
	Анкерная (концевая) опора с КМ1	А10-1 с КМ1			шт.	1		
	Стойка СВ105		225-204-0307		шт.	2	1180	
	Плита П-3И	П-3и 3.407.1 - 143.7.6	225-204-1001		шт.	2	110	
	Стяжка Г1	Г1, 3.407.1 - 143.8.44			шт.	2	5,7	
	Накладка	ОГ-5, 3.407.1 - 143.8.28			шт.	1	1,2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Накладка	ОГ-2, 3.407.1 - 143.8.27			шт.	2	1,6	
	Кронштейн	У1, 3.407.1 - 143.8.40			шт.	1	7	
	Траверса	ТМ6, 3.407.1 - 143.8.6			шт.	1	23	
	Болт	Б5, 3.407.1 - 143.8.39			шт.	1	0,2	
	Хомут	Х1, 3.407.1 - 143.8.49			шт.	1	1,6	
	Проводник	ЗП1, 3.407.1 - 143.8.54			шт.	1	0,9	
	Изолятор	ШФ-10Г	252-102-0206		шт.	1	1,9	
	Колпачек	К-6	252-108-0702		шт.	1	0,02	
	Зажим соединительный	ПА 1-1	252-204-0804		шт.	3	0,08	
	Зажим соединительный	ПС 2-1	252-204-0802		шт.	2	0,5	
	Подвеска натяжная изолирующая:							
	Серьга	СРС 7-16	252-201-0110		шт.	3	0,32	
	Изолятор	ПС-70Е	252-106-0106		шт.	6	3,6	
	Ушко	У1-7-16	252-201-0203		шт.	3	0,67	
	Зажим натяжной	НКК-1-1Б	252-203-0101		шт.	3	0,8	
	Крепление провода	3.407.1 - 143.1.28	214-209-0310		шт.	3	0,031	
	Муфта наружная	GUST-12/25-50/450-L12	243-903-2701		шт.	1		
	Зажим аппаратный прессуемый	А1А-35Т-1, ТУ 34 13.11404-90	252-206-0304		шт.	3	0,068	
	Провод заземляющий медный гибкий L=1000 мм				шт.	1		
	Кронштейн	КМ-1, 3.407.1-143.55			шт.	1	2,7	
	Уголок 80х80х6 L=2300 мм	КМ-2, ГОСТ 8509-86			шт.	1	17	
	Скоба	КМ-3, 3.407.1-143.56			шт.	4	0,6	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Кронштейн	Р1, 3.407.1-143.8.59			шт.	2	1,4	
	Кронштейн	Р4, 3.407.1-143.8.61			шт.	1	1,5	
	Хомут	Х7 3.407.1 - 143.8.68			шт.	2	0,7	
	хомут	Х8 3.407.1 - 143.8.68			шт.	4	0,8	
	Разрядник вегтильный	РВО-10, ТУ16-521.232.77	515-301-1102		шт.	3	4,2	
	Наконечник	7-8,ГОСТ 7386-80			шт.	2		
	Болт	М8х60 ГОСТ 7798-70			шт.	3	0,0290	
	Гайка	М8 ГОСТ 5915-70			шт.	3	0,006	
	Шайба	8 ГОСТ 11371-78			шт.	3	0,001	
	Шайба 8Н	ГОСТ 6402-70			шт.	3	0,01	
	Угловая анкерная опора УА10-1				шт.	1		
	Стойка	СВ105	225-204-0307		шт.	3		
	Плита	П-3И	225-204-1001		шт.	3	110	
	Стяжка Г1	Г1, 3.407.1 - 143.8.44			шт.	3	5,7000	
	Накладка	ОГ-5, 3.407.1 - 143.8.28			шт.	1	1,1000	
	Накладка ОГ-2	ОГ-2, 3.407.1 - 143.8.27			шт.	2	1,6000	
	Кронштейн У1	У1, 3.407.1 - 143.8.40			шт.	2	7,0000	
	Траверса ТМ6	ТМ6, 3.407.1 - 143.8.6			шт.	1	23	
	Болт Б5	Б5, 3.407.1 - 143.8.39			шт.	1	0,6	
	Хомут Х1	Х1, 3.407.1 - 143.8.49			шт.	1	1,2	
	Проводник ЗП1, L=2,0 м	3.407.1 - 143.8.54			шт.	1	0,9	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Изолятор	ШФ-10Г	252-102-0206		шт.	2	1,9	
	Колпачок	К-6	252-108-0702		шт.	2	0,02	
	Зажим соединительный	ПС 2-1	252-204-0802		шт.	3	0,5	
	Зажим соединительный	ПА 1-1	252-204-0804		шт.	3	0,08	
	Серьга	СРС 7-16А	252-201-0110		шт.	6	0,26	
	Изолятор	ПС-70Е	252-106-0106		шт.	12	3,4	
	Ушко	У1-7-16	252-201-0203		шт.	6	0,67	
	Зажим натяжной	НКК-1-1Б	252-203-0101		шт.	6	0,6	
	Крепление провода		214-209-0310		шт.	2	0,031	2,2м
	Угловая промежуточная опора	УП10-1			шт.	2		
	Стойка	СВ105	225-204-0307		шт.	4		
	Плита	П-3И	225-204-1001		шт.	4	110	
	Траверса	ТМ5 3.407.1 - 143.8.5			шт.	2	17,3	
	Оголовок	ОГ1, 3.407.1 - 143.8.26			шт.	2	7	
	Хомут	Х1 3.407.1 - 143.8.49			шт.	2	1,2	
	Хомут	Х2, 3.407.1 - 143.8.49			шт.	2	1,4	
	Кронштейн	У1, 3.407.1 - 143.8.40			шт.	2	7	
	Стяжка	Г1,3.407.1 - 143.8.44			шт.	4	5,7	
	Проводник	ЗП1 3.407.1 - 143.8.54			м	4	0,9	
	Изолятор	ШФ-10Г	252-102-0206		шт.	12	1,9	
	Колпачлк	К-6	252-108-0702		шт.	12	0,02	
	Зажим	ПА 1-1	252-204-0804		шт.	8	0,08	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Зажим соединительный	ПС 2-1	252-204-0802		шт.	4	0,5	
	Крепление провода				шт.	12	0,031	
	Заземляющее устройство опор 10 кВ							
	Стальной круг	Ф16, ГОСТ 2590-2006	214-210-0102		кг	782,1	1,58	
	Провод сталеалюминиевый	АС 35/6,2, ГОСТ 839-80	243-604-0104		км	1,737	148	
	Кабель силовой бронированный лентами	АСБ 3х50мм^2	243-101-0316		км	0,236	3763	
	Труба металлическая	127х4мм ГОСТ 10705-80	241-102-0202		м	262		
	Песок	ГОСТ 8736-2014	211-401-0101		м3	30,474		
	Плита закрытия кабеля	ПЗК 480х360	249-102-0101		шт	491		
		ТУ 5716-005-9854743 59-2008						
	Джутовый плетеный шнур диаметром 26 мм				м	15	0,0000	0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Руководителю ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Актюбинской области»
Кайер А. М.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №1 от 31.05.2021
на переустройство электрических сетей

1. Основание выдачи ТУ: разработка РП «Реконструкция автомобильной дороги ул. Г.Жубановой г. Актобе» (письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Актюбинской области №1-02-2/476 от 27 апреля 2021 года).
2. Адрес объекта: Актюбинская область, г. Актобе.
3. Объект: «Реконструкция автомобильной дороги ул. Г.Жубановой г. Актобе».
4. Проектом предусмотреть:
   4.1. Переустройство участка ВЛ-10 кВ на ПК 26+48, провод марки АС 35/6,2, марка кабеля АСб3*50;
   4.2. Пересечение с автодорогой выполнить кабелем в металлической трубе, марку кабеля и диаметр трубы определить проектом.
   4.3. Вынос ВЛ-10 кВ из зоны строительства автодороги, с сохранением электроснабжения существующих потребителей.
   4.4. Все работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК, СН РК.
   4.5. Согласовать проект с собственником ВЛ-10 кВ.
5. Срок действия технических условий: 1 год со дня выдачи.

Директор ТОО «АртСтройСити» **Жамбаев А.А.**

Казакстан Республикасы Актобе қ. ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ «АртСтройСити» ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ Республика Казахстан г. Актобе