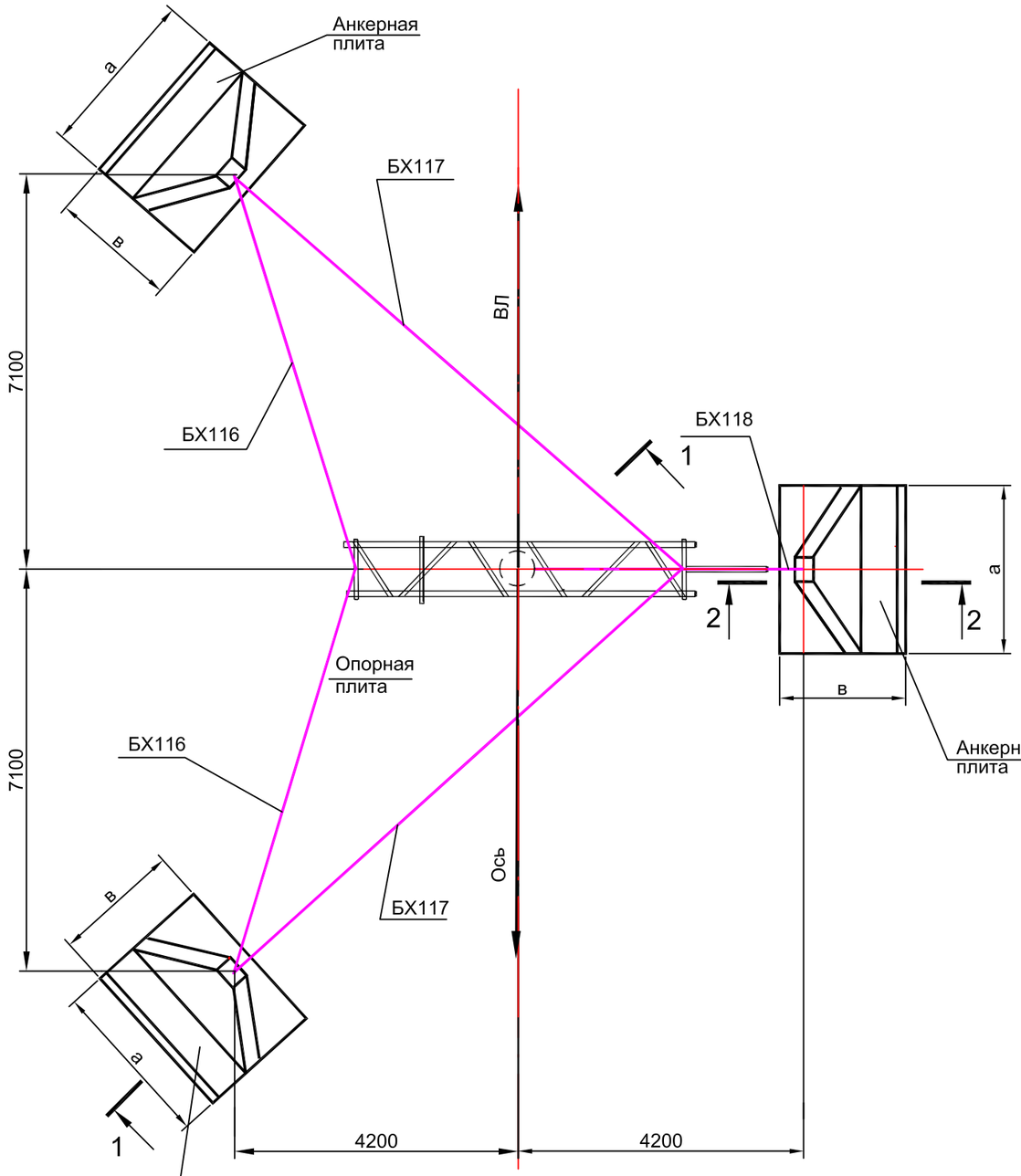
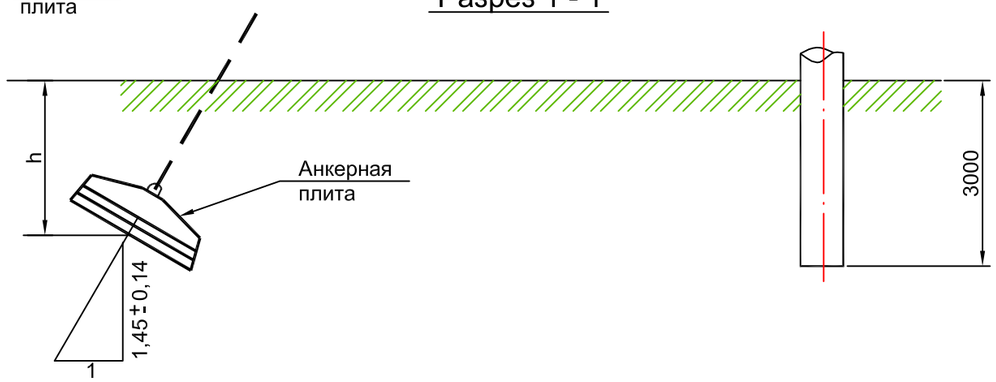
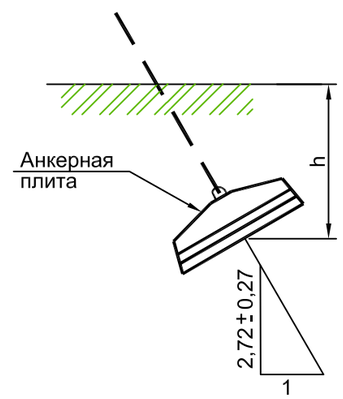


Разрез 1 - 1



Разрез 2 - 2



Шифр опор	NN опор	Марка и количество элементов				Размер, мм			Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Земляные работы, м3		
		Анкерная плита		Анкер								
		Марка	Коли-чест. шт.	Марка	Коли-чест. шт.	a	в	h		Выемка	Засыпка	Планировка грунта м2
УСБХ110-11-5	№65-68	ПА1-2	3	А1-2	5	2000	1500	3000	29	120	118	30

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭСН

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»

Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ

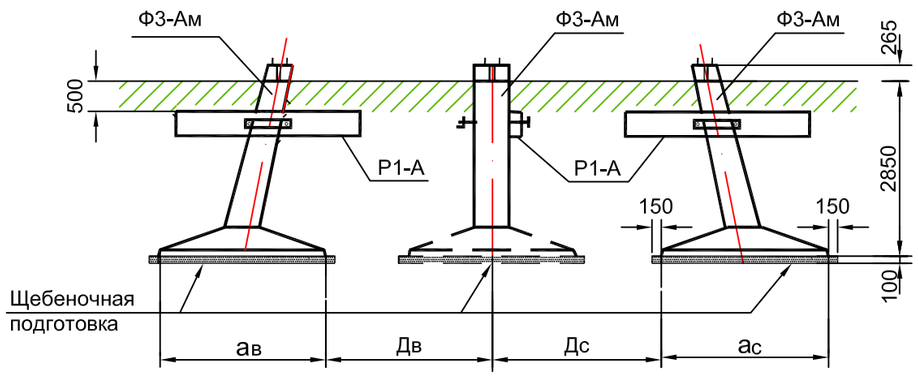
стадия	лист	листов
РП	22	

Закрепление анкерно-угловых железобетонных опор типа УСБХ110-11-5

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.

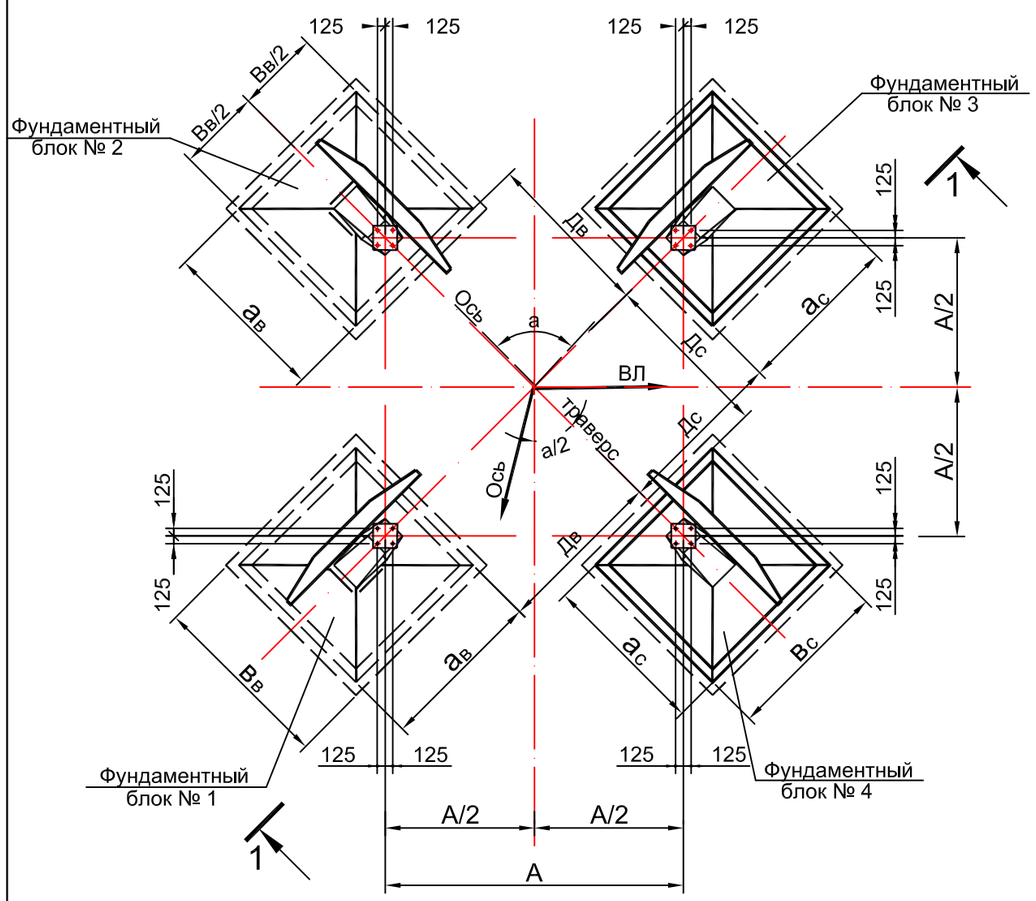
Формат А3

1 - 1



Шифр опор	№№ опор	№№ фунд. блоков	Фундамент, приг. плита		Ригель		Деталь крепления ригеля		Размеры, мм				Щебеночная подготовка, м³	Земляные работы			Объемы гидроизоляции, м²/кг
			Марка	шт.	Марка	шт.	Марка	шт.	А	Ав/Ас	Вв/Вс	Дв/Дс		Выемка, м³	Засыпка, м³	Планировка, м²	
У35-1т+5	157-158, 163-164	1; 2 (выр.) 3; 4 (сж.)	Ф3-Ам	2	Р1-А	2	Д-12	8	5700	2100/2100	2100/2100	3700/3700	5,86	356	338	216	114/114
			Ф3-Ам	2	Р1-А	2	Д-13	4		2100/2100	2100/2100	3700/3700					

План расположения фундаментов



\ВПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания по установке фундаментов, тип защитного антикоррозионного покрытия и условия его применения см. "Общие примечания к Ведомости опор и фундаментов".

2. Установка фундаментов металлических опор должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам установочного чертежа.
   Осушка производится путем откачивания воды из приямка (водоотлив), расположенного вне контура подножника. Фундаменты должны устанавливаться на сухое выровненное основание.

3. При установке фундаментов опор предусматривается устройство щебёночной подготовки толщиной 0,1 м с тщательным трамбованием. Фракции щебня 20-40 мм марки М-1000.

4. Вокруг опор поверху котлована выполнить трамбованную глиняную отмостку во избежания подтопления и сключения возможности замачивания грунтов основания поверхностными и техническими водами. Отмостка должна иметь уклон от центра опоры не менее 1:3,5 и должна быть на 0,3 метра шире засыпаемых пазух котлована, обеспечивающим отвод атмосферных вод.

5. Обратную засыпку выполнить местным грунтом. Оставшийся грунт спланировать. Обратная засыпка котлована должна проиводиться слоями с тщательным уплотнением каждого слоя.
   Запрещается применять для обратной засыпки дерн, торф, растительные, илистые и другие грунты с примесями органических веществ.

6. Для всех опор выполнить мероприятия от просадочности грунта I типа, указанных в "Общих примечаниях к Ведомости опор и фундаментов"

7. Интервал между разработкой котлована и установкой фундаментов сократить до минимума во избежания разрушения стенок котлована при атмосферных воздействиях.

						143-2022-ЭСН			
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»			
Проверил		Камбатыров				Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ	стадия	лист	листов
							РП	23	
Разработал		Бейсенбай				Установочный чертеж фундаментов под анкерные угловые металлические опоры	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Формат А3

Ведомость опор и фундаментов

\ВПроектируемая ВЛ-35кВ отпайка от ВЛ-35кВ Л-Шубарсу - проектируемая ПС 35/10кВ

Шифр опор	Шифр ригеля, подпятника, фундамета	\ВНомер установочного чертежа, тип и глубина заделки	Номер опоры	Кол-во опор, шт.	Количество комплектов	
					на 1 опору	Всего
АУБ35-1В, АУБ35-1Вт	П1-2 ПА1-2		1, 3, 34, 49, 64, 69, 112, 146, 152-153, 156	11	1 3	11 33
ПБ35-3В ПБ35-3Вт ПБ35-1ВП	АР7		2, 4-33, 35-48, 50-63, 70-111, 113-146, 147-151, 154-155, 159-162	145	1	145
УСБХ110-11 -5	П2 ПА1-2		65-68	4	1 3	4 12
У35-1т+5	Р1-А Ф3-Ам		157-158, 163-164	4	4 4	16 16

Сводная ведомость фундаментных элементов на линию

Наименование	Шифр, марки	№№ чертежей	Кол-во
Ригель	АР7	3.407-115 вып.5 л. КЖ-17 (7271ТМ-V)	145
Деталь крепления ригеля	КР-7	3.407-115 вып.5 л. КЖ-35 (7271ТМ-V)	145
Плита анкерная	ПА1-2	3.407-115 вып.5 л. КЖ-2 (7271ТМ-V)	45
U-образный анкерный болт	А1-2	3.407-115 вып.5 л. КЖ-34 (7271ТМ-V)	75
Подпятник	П1	3.407-115 вып. 2 л. КЖ-20 (7271ТМ-V)	11
Подпятник	П2	3.407-115 вып. 2 л. КЖ-22 (7271ТМ-V)	4
Ригель	Р1-А	3.407-115 вып. 5 л. КЖ-13 (7271ТМ-V)	16
Фундамент	Ф3-Ам	7271Тм-Т2кж-88и	16
Деталь крепления ригеля	Д12	3.407-115 вып. 5	32
Деталь крепления ригеля	Д13	3.407-115 вып. 5	16

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭСН

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»

Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ

стадия	лист	листов
РП	24	

Ведомость и сводная ведомость опор и фундаментов

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2022 г.

Формат А4

Общие примечание к "Ведомости опор и фундаментов".

1. Все фундаменты, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т.д.), должна производиться в строгом соответствии, с указаниями СНиП 3.05.06.85.
2. На промежуточных железобетонных опорах ригели устанавливаются 1 (перпендикулярно) оси траверс. Заполнение щелей между стенками котлована и стойками железобетонных опор, устанавливаемых в пробуренные котлованны, производится гравийно-песчанной смесью или крупным песком с тщательным послойным уплотнением его. В случае несоответствия физико-механических характеристик грунтов в натуре характеристикам, приведенным в проекте, руководство строительной организации должно сообщить об этом в проектную организацию для проверки и изменения при необходимости проектного решения.
3. Все фундаментные элементы принять из бетона на обычных марках цемента. Железобетонные стойки опор принять из сульфатостойких марок цемента.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						143-2022-ЭСН			
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»			
Проверил		Камбатыров				Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ	стадия	лист	листов
							РП	25	
Разработал		Бейсенбай				Общие примечания к ведомости опор и фундаментов	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Формат А4

Технические требования к стальным и железобетонным опорам ВЛ 35кВ.

1. Железобетонные центрифугированные стойки для опор линий электропередачи должны изготавливаться из железобетона на сульфатостойком цементе в соответствии с требованиями ГОСТ 22687.0-85*- ГОСТ 22687.3-85 и в соответствии с указаниями СНиП РК 4.04-06-2002.

2. Все стойки должны поставляться на пикет с установленными на заводе подпятниками.

3. Так как стойки опор предназначены для эксплуатации в агрессивных грунтах, то после установки подпятника на них по длине, равной глубине заделки в грунт плюс 0,6 м, должно быть нанесено защитное покрытие гидроизоляционной мастикой БМЗЭС в соответствии с инструкцией по её применению (88-2014/ЭС-ЭС, лист 25).

4. Открытые поверхности закладных деталей стоек, предназначенных для эксплуатации в агрессивной среде, должны иметь лакокрасочное покрытие.Покрытия должны наноситься на поверхности, очищенные от наплывов бетона.

5. Стальные опоры и металлоконструкции железобетонных опор следует изготавливать из углеродистой и низколегированной стали для строительных конструкций со сварными и другими соединениями. Марки стали должны приниматься в зависимости от толщины элементов и от расчетной температуры воздуха в соответствии с таблицей:

Толщина элемента, мм	ГОСТ 27772-88 (ГОСТ 535-88* для сортового проката)
	Расчетная температура воздуха -34° С
От 5 до 10	С245 (Ст 3 ПС 6)
Свыше 10	

6. Болты нормальной и грубой точности из углеродистых и легированных сталей должны применяться классов 4.6 и 5.6 по ГОСТ 1759.4-87*. Болты нормальной и грубой точности должны применяться по ОСТ 34-13-021-77, по ГОСТ 7798-70*, гайки - по ГОСТ 5915-70*, шайбы - по ГОСТ 11371-78*

7. Закрепление гаек против отвертывания производить:

а) на цинкуемых конструкциях с помощью пружинных шайб;

б) на нецинкуемых конструкциях с помощью пружинных шайб или путем забивки резьбы. В последнем случае пружинные шайбы заменяются таким же количеством круглых шайб.

8. Сварку элементов производить электродами Э42А (ГОСТ 9467-75*) или АНО-20. Допускается производить сварку под флюсом и в углекислом газе.

9. Все элементы металлических опор цинковать горячим способом. Расход цинка не менее 600 г на 1м2 цинкуемой поверхности. Толщина цинкованного покрытия крепежных изделий, включая резьбу болтов - 42 мкм. Резьба гаек не оцинковывается.

Металлоконструкции железобетонных опор должны быть окрашены эмалью ПФ 1126 по грунтовке ПФ 020 в соответствии с СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

10. Изготовление, установку и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями главы СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ», главы СНиП РК 4.04.06-2002 «Электротехнические устройства. Подготовка к производству электромонтажных работ. Производство электромонтажных работ», главы СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Образование отверстий прокалыванием на полный диаметр допускается в элементах толщиной не более 20 мм для стали С245.

11. Отклонение в диаметре отверстий допускается в пределах + 0,6; - 0 мм. Диаметр продавленных отверстий со стороны матрицы не должен превышать номинальный более, чем на 0,1 толщины элемента, но не более, чем 1,5 мм.

12. Контрольную сборку опор производить на заводе.

13. Указания по установке и монтажу опор, проводов и тросов, включая требования по технике безопасности, даны в технологических картах. При монтаже проводов тяговый механизм должен быть расположен на расстоянии не менее 2,5 h от опоры, где h - высота подвеса монтируемого провода на опоре.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	143-2022-ЭС		
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»		
Проверил		Камбатыров				ЭС. Электроснабжение. ВЛ-35кВ.	Стадия: РП	Лист: 26 / Листов:
Разработал		Бейсенбай				Технические требования к стальным и железобетонным опорам	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.	
Н.контроль		Камбатыров						

Формат А3

Инструкция
по применению гидроизоляционной мастики БМЗЭС
для защиты от коррозии железобетонных конструкций

1. Основные характеристики мастики «БМЗЭС».

Мастика «БМЗЭС» представляет собой состав, полученный путем смешивания в разогретом до жидкостного состояния двух компонентов:

битума - 80 %, марок Б - IV, Б - V (БН 70/3О, БН 90/110) и 20 % электротехнической смазки "ЗЭС".

В смешанном разогретом до температуры 80° - 90° виде мастика представляет собой маловязкую жидкость, удобную для нанесения на изолируемую поверхность бетона.

Согласно исследований, проведенных институтом «Гидротехники имени Веденеева», мастика по всем параметрам обладает лучшими, чем обычный битум, гидроизоляционными и деформативными свойствами, особенно при отрицательных температурах: она не растрескивается от изменения температуры, более эластична, обладает лучшей адгезией к бетону, нейтральна к материалу конструкций.

Мастика «БМЗЭС» рекомендована институтом «Гидротехники имени Веденеева» к применению на объектах строительства ВЛ до 1500 кВ взамен битума с наклейкой пленки и гидростеклоизола.

2. Приготовление мастики.

Мастика приготавливается в битумоварочных котлах. Вначале разогревается битум до жидкого сметанообразного состояния.

ПЕРЕГРЕВ БИТУМА НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!!!

Далее в расплавленный битум добавляется смазка ЗЭС (до 20% по весу).

Возможно добавлять смазку в твердом состоянии или предварительно расплавив ее также до жидкого состояния.

Поскольку смазка обладает более низкой температурой плавления, при смешивании возможно явление вспенивания.

Поэтому смазку следует добавлять постепенно с постоянным перемешиванием и с соблюдением мер предосторожности (смешивать в защитных средствах - рукавицы, защитные очки и т. д.).

После окончательного перемешивания явление вспенивания прекращается и мастика готова к использованию.

3. Нанесение мастики на бетонную поверхность

Изолируемая поверхность бетона должна быть сухой, очищенной от грязи, наледи и снега.

Вначале на поверхность наносится грунтовка - «праймер» из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:10. После высыхания грунтовки наносится мастика за два прохода с тем, чтобы общая толщина покрытия мастики была не менее 1,0 мм.

Верхняя часть подножников, выступающая над поверхностью земли, а также ниже на 300 мм поверхности земли, должна быть заармирована стеклотканью или стеклосеткой, наклеенной на первый слои горячей мастики, с последующим нанесением мастики.

Нанесение мастики возможно при температуре не ниже - 10° С.

ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

При транспортировке изолированных железобетонных конструкций, а также при их монтаже и обратной засыпке котлованов не допускать повреждения слоя мастики.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

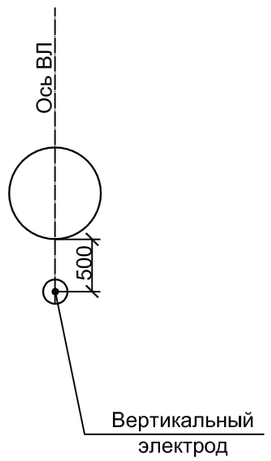
Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	143-2022-ЭС			
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»			
Проверил		Камбатыров				ЭС. Электроснабжение. ВЛ-35кВ.	Стадия	Лист	Листов
							РП	27	
Разработал		Бейсенбай				Инструкуия по применению гидроизоляционной мастики БМЗЭС для зыщиты от коррозии железобетонных конструкций	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

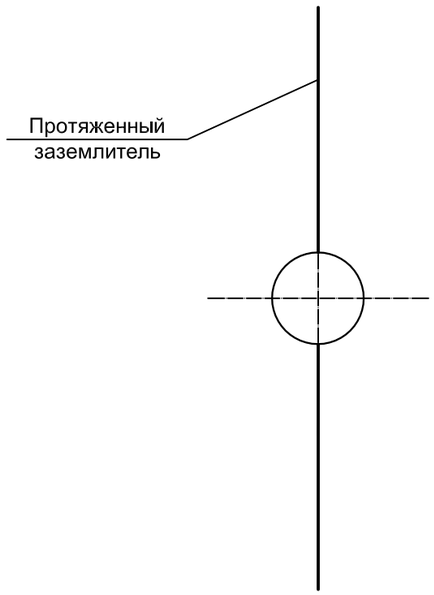
Формат А3

Тип заземляющего устройства	Эквивалентное сопротивление грунта, Ом·м	Длина вертикального электрода, м	Длина протяженного заземлителя, м	L, м	Расход металла и объем работ на одну опору				Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
					Сталь круглая Ø12 мм		Забивка вертикальных электродов, шт	Прокладка протяженных заземлителей, м	
					м	кг			
3	100	-	10	-	20	17,8	-	20	10

Тип 1, 2



Тип 3



1. На чертеже показаны места забивки вертикальных электродов. Их количество и длина приведены в таблице. Глубина укладки протяженных заземлителей - 0,5 м.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	143-2022-ЭСН
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»
Проверил		Камбатыров				Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ
Разработал		Бейсенбай				Заземляющее устройство промежуточных железобетонных опор
Н.контроль		Камбатыров				

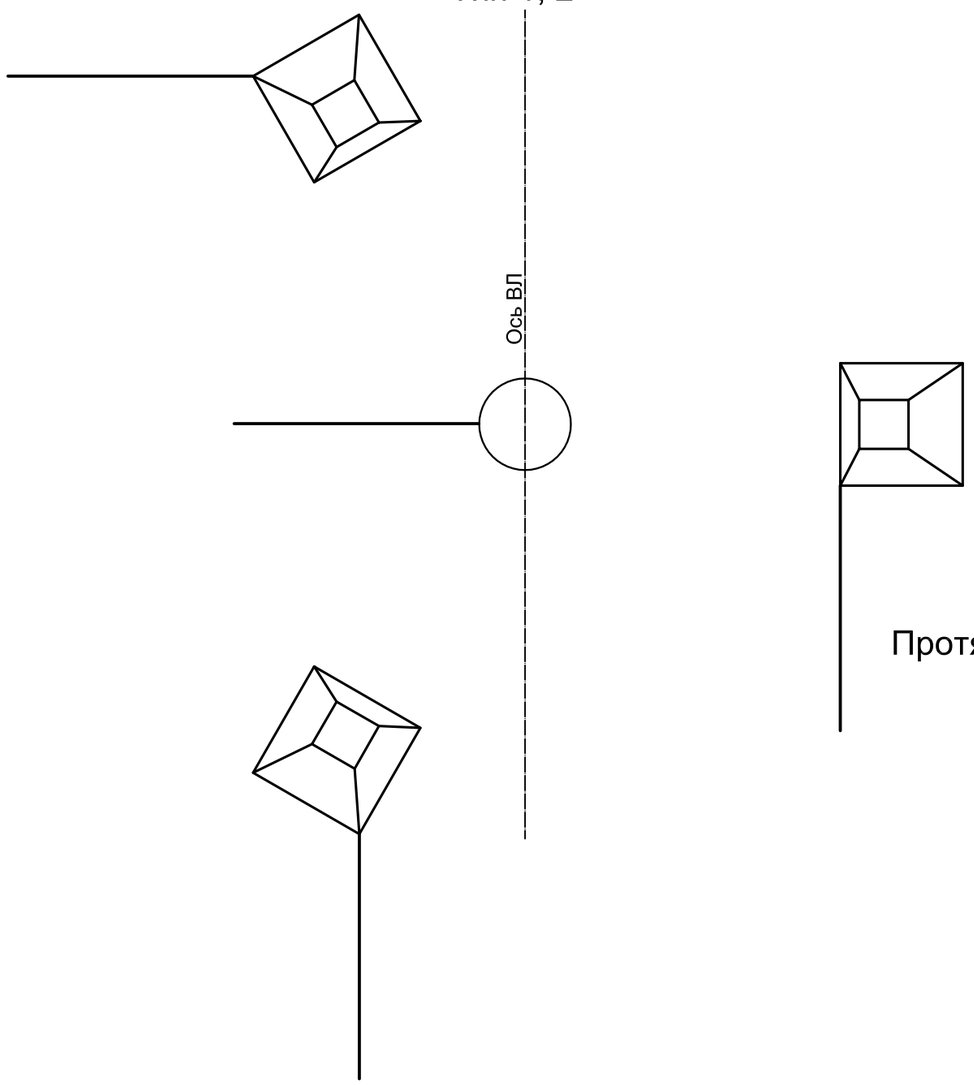
стадия	лист	листов
РП	28	

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2022 г.

Формат А3

Тип заземляющего устройства	Эквивалентное сопротивление грунта, Ом·м	Длина вертикального электрода, м	Длина протяженного заземлителя, м	L, м	Расход металла и объем работ на одну опору				Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
					Сталь круглая Ø12 мм		Забивка вертикальных электродов, шт	Прокладка протяженных заземлителей, м	
					м	кг			
1	100	-	5	-	20	17,8	-	20	10

Тип 1, 2



Протяженный заземлитель

1. На чертеже показаны места забивки вертикальных электродов. Их количество и длина приведены в таблице. Глубина укладки протяженных заземлителей - 0,5 м.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

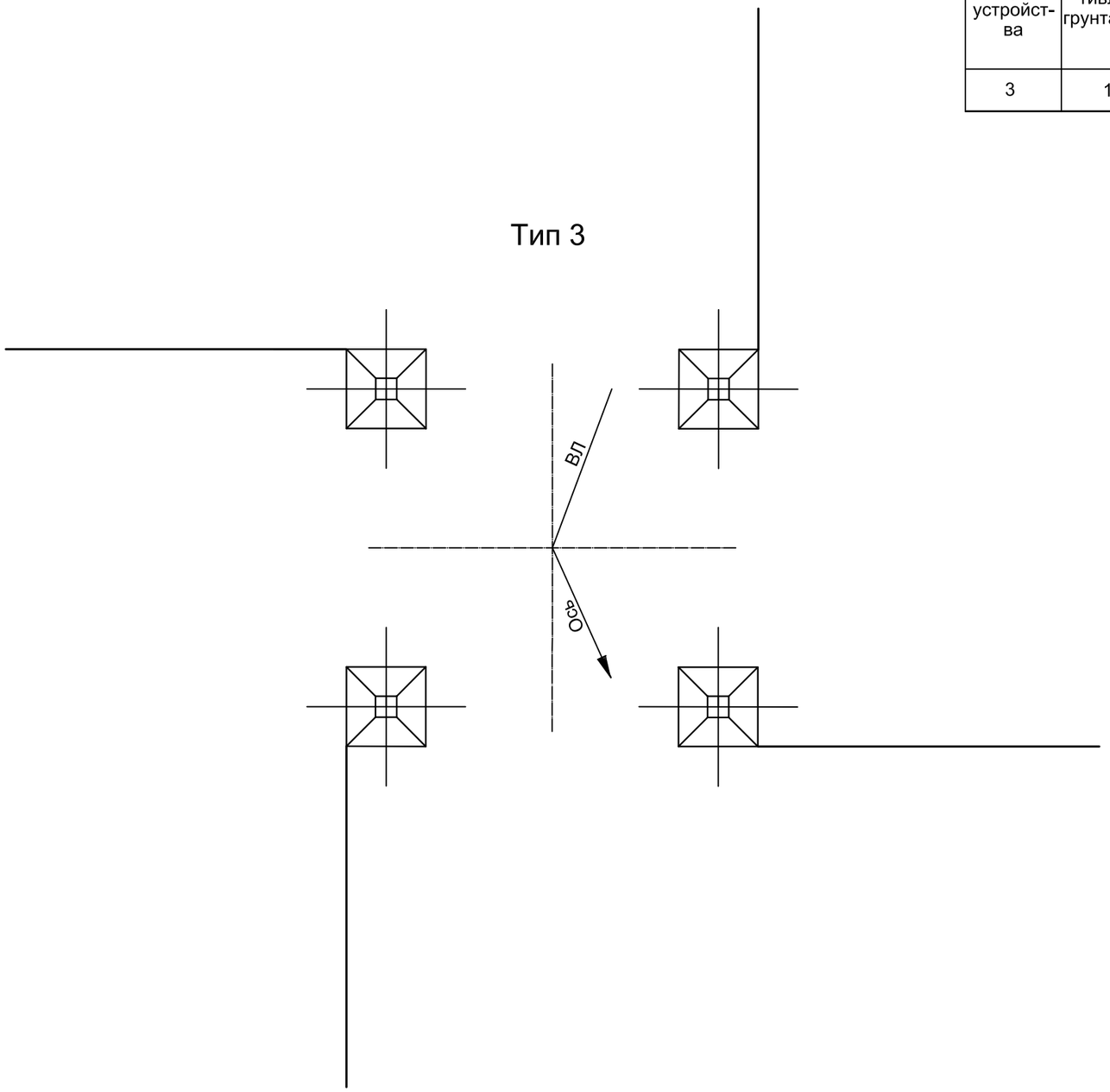
Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	143-2022-ЭСН			
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»			
Проверил		Камбатыров				Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ	стадия	лист	листов
							РП	29	
Разработал		Бейсенбай				Заземляющее устройство опор на оттяжках	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Формат А3

Тип заземляющего устройства	Эквивалентное сопротивление грунта, Ом·м	Длина вертикального электрода, м	Длина протяженного заземлителя, м	L, м	Расход металла и объем работ на одну опору				Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
					Сталь круглая Ø12 мм		Забивка вертикальных электродов, шт	Прокладка протяженных заземлителей, м	
					м	кг			
3	100	-	15	-	60	53,4	-	60	5

Тип 3



1. На чертеже указаны места забивки вертикальных электродов.
2. Фундаменты на чертеже показаны условно.
3. Данный чертеж разработан на основании ТП №3602 тм "Заземляющие устройства опор ВЛ35-750кВ"

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	143-2022-ЭСН
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»
Проверил		Камбатыров				Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ
Разработал		Бейсенбай				Заземление одностоечных металлических опор ВЛ-35кВ ВЛ-II-33 тип 3
Н.контроль		Камбатыров				

стадия	лист	листов
РП	30	

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2022 г.

Формат А3

Номер опоры	Код заземления, Тип и номер чертежа заземляющиго устройства	Кол-во опор	Диаметр заземлителя, мм	Расход металла, кг.
157-158, 163-164	3602ТМ-ТII. ВЛ-II-34,тип 6	4	Ø12	213,6
2, 4-33, 35-48, 50-63, 70-111, 113-146, 147-151, 154-155, 159-162	3602ТМ-ТII. ВЛ-II-24,тип 2	145	Ø12	2581
1, 3, 34, 49, 64-69, 112, 146, 152-153, 156	3602ТМ-ТII. ВЛ-II-20,тип 3	15	Ø12	267
Всего, кг:			Ø12	3061,6

Расход металла дан с учетом деталей присоедениения

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭСН

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»

Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ

стадия	лист	листов
РП	31	

Ведомость заземляющих устройств

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.

Формат А4

Ведомость отчуждения земли

Наименование опоры	Кол-во	Отчуждения земли в постоянное пользование, м²	
		на 1 опору	общее
\ВВЛ-35кВ			
АУБ35-1В, АУБ35-1Вт	15	153	2295
ПБ35-3В, ПБ35-3Вт, ПБ35-1ВП	145	18,4	2668
УСБХ110-11-5	4	112,8	451,2
У35-1т+5	4	94	376
Всего:			**\В5790,2**

Сводная ведомость отчуждения земли

Владелец отчуждаемой земли по трассе ВЛ	Длина трассы, м	Наименование угодий	Всего опор, шт.	В том числе:		Отчуждения земли, м²	
				анкерных	пром.	временное на период стр-ва	постоянное
\ВВЛ-35кВ							
Сазда-3, г. Актобе, Актюбинской области	16567		164	19	145	132536	**\В5790,2**
Итого:	16567		164	19	145	**\В13,2536 га**	**\В0,579 га**

Примечания:

1. Настоящая ведомость составлена в соответствии с нормами отвода земель для ВЛ 0,4-1150кВ СП РК 4.04-114-2014.
2. При определении площади отчуждения земли во временное пользование учтено место для монтажа на пикете опор.
3. При определении площади отчуждения земли в постоянное пользование принимается площадь земель, занимаемая одной опорой в границах ее внешнего контура (включая оттяжки)+2м.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭСН

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»

Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ

стадия	лист	листов
РП	32	

Ведомость отчуждения земли

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2022 г.

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЁМОВ РАБОТ

№ п/п	Характеристика однородных участков: Напряжение ВЛ. Характеристика промежуточных и анкерно- угловых опор	Условия строительства ВЛ	Кол-во марка и сечение проводов, трос, ГОСТ	Длина участка, км.	Расход материалов на конструкции опор: Типовой проект	Тип опоры (шифр)	Тип стойки	Количество (шт.) \BI-IV: Сухие	Мокрые	Скальные \BV-VII	VIII	IX	Всего на участок шт.	Объем м³ (ж/б) Масса тн. (мет): На 1шт, м³	На участок	На 1шт, тн	На участок	На 1км.	Железобетонные элементы фундаментов плит,ригелей: тип (шифр)	Кол-во на участок, шт.	Объем (м³): на 1шт.	на участок	на 1км.
	2		3	4	5	6	7	9	10	11	12								13	14	15	16	17
	ВЛ 35кВ на одноцепных промежуточных и анкерно-угловых железобетонных и металлических опорах	нормальные	3хАС 95/16 ТК-8,1	3,15 / 3,15	3.407.1-163.1-07	АУБ35-1Вт	СВ164-10.3	3	-	-	-	-	3	1,42	4,26	0,551	1,653	-	ПА1-2	9	0,28	2,52	-
																			П1	3	0,012	0,036	-
					3.407.1-163.1-02	ПБ35-3Вт	СВ164-10.7	30	-	-	-	-	30	1,42	42,6	0,103	3,09	-	АР7	30	0,091	2,73	-
					3.407.1-163.1-03	ПБ35-3ВП	СВ164-10.7	1	-	-	-	-	1	1,42	1,42	0,131	0,131	-	АР7	1	0,091	0,091	-
			3хАС 95/16	11,72	3.407.1-163.1-02	ПБ35-3В	СВ164-10.7	102	-	-	-	-	102	1,42	144,84	0,0623	6,3546	-	АР7	102	0,091	9,282	-
					3.407.1-163.1-07	АУБ35-1В	СВ164-10.3	4	-	-	-	-	4	1,42	5,68	0,466	1,864	-	ПА1-2	12	0,28	3,36	-
																			П1	4	0,012	0,048	-
					3.407.1-163.1-03	ПБ35-3ВП	СВ164-10.7	1	-	-	-	-	1	1,42	1,42	0,131	0,131	-	АР7	1	0,091	0,091	-
					ТП 9495тм-т1-11	УСБХ110-11-5	СК22.3-1.1	4	-	-	-	-	4	2,22	8,88	1,539	6,156	-	П2	4	0,017	0,068	
																			ПА1-2	12	0,28	3,36	-
			3хАС 95/16 ТК-8,1	1,7 / 1,7	3.407.1-163.1-02	ПБ35-3Вт	СВ164-10.7	9	-	-	-	-	9	1,42	12,78	0,103	0,927	-	АР7	9	0,091	0,819	-
					3.407.1-163.1-07	АУБ35-1Вт	СВ164-10.3	4	-	-	-	-	4	1,42	5,68	0,551	2,204	-	ПА1-2	12	0,28	3,36	-
																			П1	4	0,012	0,048	-
					3.407.1-163.1-03	ПБ35-3ВП	СВ164-10.7	2	-	-	-	-	2	1,42	2,84	0,131	0,262	-	АР7	2	0,091	0,182	-
					3078тм-т8-103а	УЗ5-1т+5	-	4	-	-	-	-	4	-	-	4,9	19,6	-	Ф3-Ам	16	1,7	27,2	-
																			Р1-А	16	0,2	3,2	-
	Всего:		**\B3хАС 70/11 ТК-8.1**	**\B16,57 4,85**									**\B164**		**\B230,4**		**\B42,373**					**\B56,395**	

Пересечения

№/№ п/п	Наименование пересекаемых сооружений	Номер на плане	Длина пролета м	Марка провода в пролет пересечения	Опоры ограничивающие в пролет пересечения	Условия установки опор на пересечениях: стесненный	вдоль ВЛ
1	ВЛ10кВ	1	76	АС 95/16 ТК-8.1	ПБ35-1ВП АУБ35-1Вт	- -	- -
2	2хВЛ110кВ	2	80	АС 95/16	УСБХ110-11-5 УСБХ110-11-5	- -	1 1
3	ВЛ110кВ	3	62	АС 95/16	УСБХ110-11-5 УСБХ110-11-5	- -	1 1
4	ВЛ10кВ, нефтепровод	4	100	АС 95/16	ПБ35-1ВП ПБ35-3В	- -	1 1
5	Ж/д необщего пользования	5	85	АС 95/16 ТК-8.1	ПБ35-3Вт АУБ35-1Вт	- -	- 1
6	ВЛ10кВ, а/д II-кат.	6	99	АС 95/16 ТК-8.1	АУБ35-1Вт У35-1т+5	- -	1 -
7	Ж/д общего пользования	7	154	АС 95/16 ТК-8.1	У35-1т+5 У35-1т+5	- -	- 1
8	ВЛ10кВ	8	83,2	АС 95/16 ТК-8.1	ПБ35-1ВП ПБ35-1ВП	1 1	1 1
9	3хВЛ10кВ, ВЛ35кВ	9	52,0	АС 95/16 ТК-8.1	У35-1т+5 У35-1т+5	1 1	1 1

Таблица объёмов земляных работ для установки наклонных и прямых фундаментов, м³

Кол-во	Щебеночная подготовка	Выемка котлована	Засыпка	Планировка м²	Объемы гидро-изоляции м²/кг
На 1 шт.(У35-1т+5)	5,86	356	338	216	114/114
\BИтого на 4шт:	**\B23,44**	**\B1424**	**\B1352**	**\B864**	**\B456/456**

\BТаблица объемов земляных работ на ж/б опоры

\BТип опоры	\Bкол-во опор	\Bна 1 опору: \BЗасыпка пазух песчано-гравийной смесью м³	Т\Bрамб. отмостка из местного грунта м³	\Bручная выемка грунта под ригеля м³	\Bзасыпка грунта под ригеля м³	\Bвыемка грунта под оттяжки	\BОбратная засыпка грунта под оттяжки	всего: \BЗасыпка пазух песчано-гравийной смесью м³	\BТрамб. отмостка из местного грунта м³	\BРучная выемка грунта под ригеля м³	З\Bасыпка грунта под ригеля м³	В\Bыемка грунта под оттяжки	\BОбратная засыпка грунта под оттяжки
УСХБ110-11-5	4	0,7	0,4	-	-	120	118	2,8	1,6	-	-	480	472
ПБ35-3В ПБ35-3Вт	141	0,5	0,25	0,77	0,57	-	-	70,5	35,25	108,57	80,37	-	-
ПБ35-3ВП	4	0,5	0,25	0,77	0,57	-	-	2	1	2,88	2,28	-	-
АУБ35-1В АУБ35-1Вт	11	0,5	0,25	-	-	120	118	5,5	0,275	-	-	1320	1298
	\B160							**\B80,8**	**\B38,125**	**\B111,45**	**\B82,65**	**\B1800**	**\B1770**

Сводка железобетонных изделий к опорам

№№ п/п	Наименование	Тип	Номер тип. проекта	Номер чертежа	Кол-во шт.
1	Стойки	СВ164-10.3	3.407.1-163 вып.7	-	145
2	Стойки	СВ164-10.7	3.407.1-163 вып.7	-	11
3	Стойки	СК22.3-1.1	ГОСТ 22687.1-85	-	4
4	Плита анкерная	ПА1-2	3.407-115 вып.5	КЖ-2	45
5	Ригель	АР7	3.407-115 вып.5	КЖ-17	145
6	Фундамент	Ф3-Ам	7271Тм-Т2кж-88и	-	16
7	Ригель	Р1-А	3.407-115 вып. 5	КЖ-13	16
8	Подпятник	П1	3.407-115 вып.2	КЖ-14	11
9	Подпятник	П2	3.407-115 вып.2	КЖ-17	4

Объем земляных и прочих работ

Вид работы	Ед. изм.	Количество: ВЛ 35кВ	Примечание
Рытье траншей для укладки заземления	м	3440	
Объем земли изымаемой для прокладки заземления	м³	688	
Объем земли засыпаемой обратно	м³	688	
Эпоксиднокаменоугольная мастика (ЭКС)	кг./м²	1077/1077	

Объем земляных и прочих работ

Вид работы	Ед. изм.	Количество: ВЛ 35кВ	Примечание
Рытье траншей для укладки заземления	м	3440	
Объем земли изымаемой для прокладки заземления	м³	688	
Объем земли засыпаемой обратно	м³	688	
Эпоксиднокаменоугольная мастика (ЭКС)	кг./м²	1077/1077	

\BЗаземление опор ВЛ 35кВ

Количество заземляющих устройств, шт.	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом.	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом.м.	Группа грунта по разработке	Расход метала на заземление: Одной опоры: Количество и длина горизонтальных заземлителей, шт/м Ø12мм	Сталь круглая Ø 12мм: Протяженность, м	Масса с учетом присоединения,кг.	Общий расход металла: кол-во шт.	протяженность м.	кол-во кг.	Код заземления, типовой проект, номер чертежа, тип заземляющего устройства
4 (УСБХ110-11-5)	10	100	2	4х5	20	17,8	16	80	71,2	3602ТМ-ТП. ВЛ-II-20,тип 3
145 (ПБ35-3В, ПБ35-3Вт, ПБ35-1ВП)	10	100	2	2х10	20	17,8	290	2900	2581	3602ТМ-ТП. ВЛ-II-24,тип 2
4 (АУБ35-1В, АУБ35-1Вт)	10	100	2	4х5	20	17,8	44	220	195,8	3602ТМ-ТП. ВЛ-II-20,тип 3
4 (У35-1т+5)	5	100	2	4х15	60	53,4	16	240	213,6	3602ТМ-ТП. ВЛ-II-24,тип 2
Итого:							**\B366**	**\B3440**	**\B3061.6**	

Крепление проводов, грозозащитного троса и гасители вибрации

Наименование	Количество изоляторов в подвеске	Общее количество подвесок
Поддерживающая изолирующая подвеска с изоляторами типа ПС70Е	1х3	495
Натяжная изолирующая подвеска для провода АС95/16 с изоляторами типа ПС70Е	1х4	114
Натяжная двухцепная изолирующая подвеска для провода АС95/16 с изоляторами типа ПС70Е	2х4	6
Поддерживающее неизолированное крепление грозозащитного троса с глухим заземлением	-	37
Натяжное изолированное через 1 изолятор типа ПС70Е крепление грозозащитного троса с глухим заземлением	1х1	22

\B

ПРИМЕЧАНИЯ: \b

1. Степень загрязненности атмосферы - II (СЗА);
2. Расстояние перевозки опор, плит, металлоконструкции и арматуры - 40км;
3. Продолжительность строительства - месяца;
4. Разработка котлованов под стойки ж/б опор производится буровой машиной типа МРК-750
5. Марка цемента - сульфатостойкий
6. Расстояние перевозки гравия - 20км

\BРайон прохождения трассы по ПУЭ РК

∴ β• по гололеду - IV (в=20мм.);
• по ветру - III (v=29м/с).

изм.	Куч.	лист	Nдок.	подпись	дата	143-2022-ЭСН
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»
Проверил	Камбатыров					Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ
Разработал	Бейсенбай					Ведомость объемов строительных и монтажных работ
Н.контроль	Камбатыров					

стадия	лист	листов
РП	33	

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.