РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

"ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ
ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСВЕННОСТЬЮ
"ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"

Заказчик: *ГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Ұлытау"*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Наименование объекта:

"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Кенгир" г.Жезказган области Ұлытау"

Альбом-7

Электроснабжение установки катодной защиты низковольтной (УКЗН)

Директор: *Какуша П.Н.*

ГИП: *Булайчиков*

г. Актобе 2023г.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ГСН	Наружный подводящий газопровод	
АС	Архитектурно–строительные решения	
ЭГ	Молниезащита и заземление	
ЭС	Электроснабжение	
ЭХЗ	Электрохимзащита	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС1

Лист	*Наименование*	*Примечание*
1	*Общие данные*	
2	Структурная схема электроснабжения	
3	План сети электроснабжения	
4	Внешний вид подстанции СТП10–10/0,23	
5	Поопорная спецификация ВЛЗ	
6	Объем работ пристроительстве ВЛЗ и КЛ–0,23	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	Ссылочные документы	
СН РК 4-04-07-2023	*Электротехнические устройства*	
СП РК 4.04–117–2022	Проектирование воздушных линий электропередачи 6–20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ)	
Серия 3.407-150	*Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38;6;10;20;35кВ*	
СП РК 2.04-103-2013	*Устройство молниезащиты зданий и сооружений*	
	Прилагаемые документы	
02-2023-ЭС2-СО	*Спецификация оборудования, изделий иматериалов*	*5 листов*
02-2023-ЭС2-ОЛ1	*Опросный лист для заказа СТП 10/6/0,23кВ*	*1 лист*

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно–гигенических , противопожарных и других норм действующих на территорий Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

ГИП Булайчиков Ю.Г.

Общие указания

Рабочий проект на объект: "Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Кенгир" г.Жезказган области ¥лытау", *выполнен на основании:*

1) *технических условий за №05 от 2023 г. выданных ГУ "ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Жезказгана»;*
2) *задания на проектирование выданного заказчиком.*

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями на электроснабжение источником электроснабжения проектируемого объекта является опора №2 к ГГРП-2, подключенной ВЛ-6 кВ «ДСУ-65» (ячейка №19 ЦРП-5Т).

Район климатических условий принят: IV - по гололеду, III - по ветру.

Местность - населенная

На последней опоре смонтирована столбовая понизительная подстанция типа СТП-10-6/0,23 мощностью 10кВт. Подстанция на данное напряжение и мощность выбрана исходя из принятого оборудования и схемы подключения катодной станции раздела ЭХЗ. От СТП до УКЗН проложить подземный кабель типа ВБбШв. Провод для ВЛЗ выбран СИП-3 3(1х35).

Заземление опор выполнить согласно серии 3.407-150. Согласно ПУЭ РК 2015 п. 794 железобетонные опоры должны быть заземлены и сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 15 Ом, что обеспечивается при условии выполнения всех рекомендация Серии 3.407-150 Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38;6;10;20;35кВ

Вокруг УКЗН в разделе ЭХЗ предусмотрен заземлитель для повторного заземления нолевого провода.

Молниезащита.

Установки катодной защиты низковольтная (УКЗН) имеет категорию по пожарной опасности "Д". Высота установки 2м. Устройство отдельностоящего молниеприемника не требуется.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ-РК.

Основные технические показатели

№п/п	*Наименование*	*Количество*
1	Протяженность ВЛЗ–6 кВ, м	203
2	Протяженность КЛ–0,23 кВ, м	6
3	Общая расчетная мощность потребителей, кВт	5.0
4	Коэффициент мощности, cosf	0,95

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разраб.		Шеменев Е.Ю.		
ГИП.		Булайчиков Ю.Г.		
Н. контр.		Хабибуллина		

02–2023–ЭС2

"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Кенгир" г.Жезказган области ¥лытау"

Электроснабжение установки катодной защиты низковольтной (УКЗН)	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	6
Общие данные	ТОО "Инженерное проектирование" 06 ГСЛ №000424		

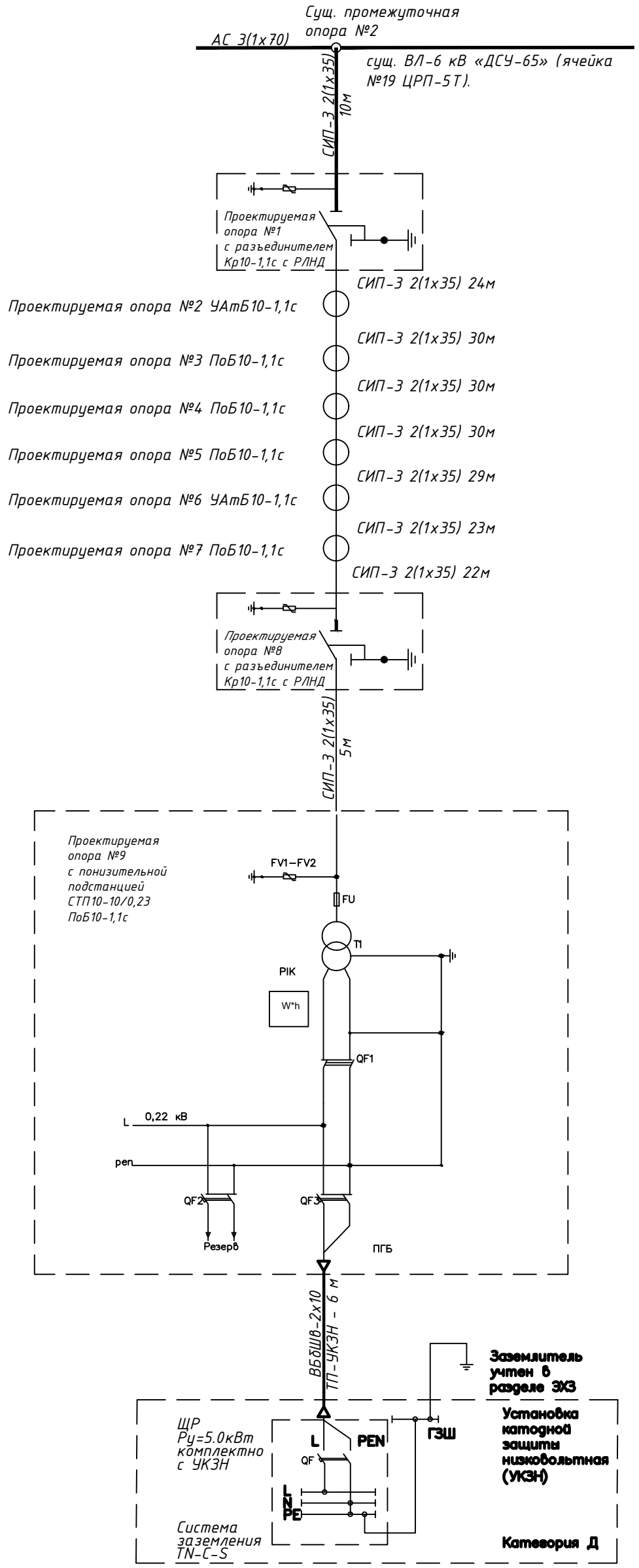
Копировал Формат А3

отдел смеж	Подпись и дата	согласовано
ГСН	Курмантаев	
ЭГ	Бекниязова Д	

Взам.инв.N

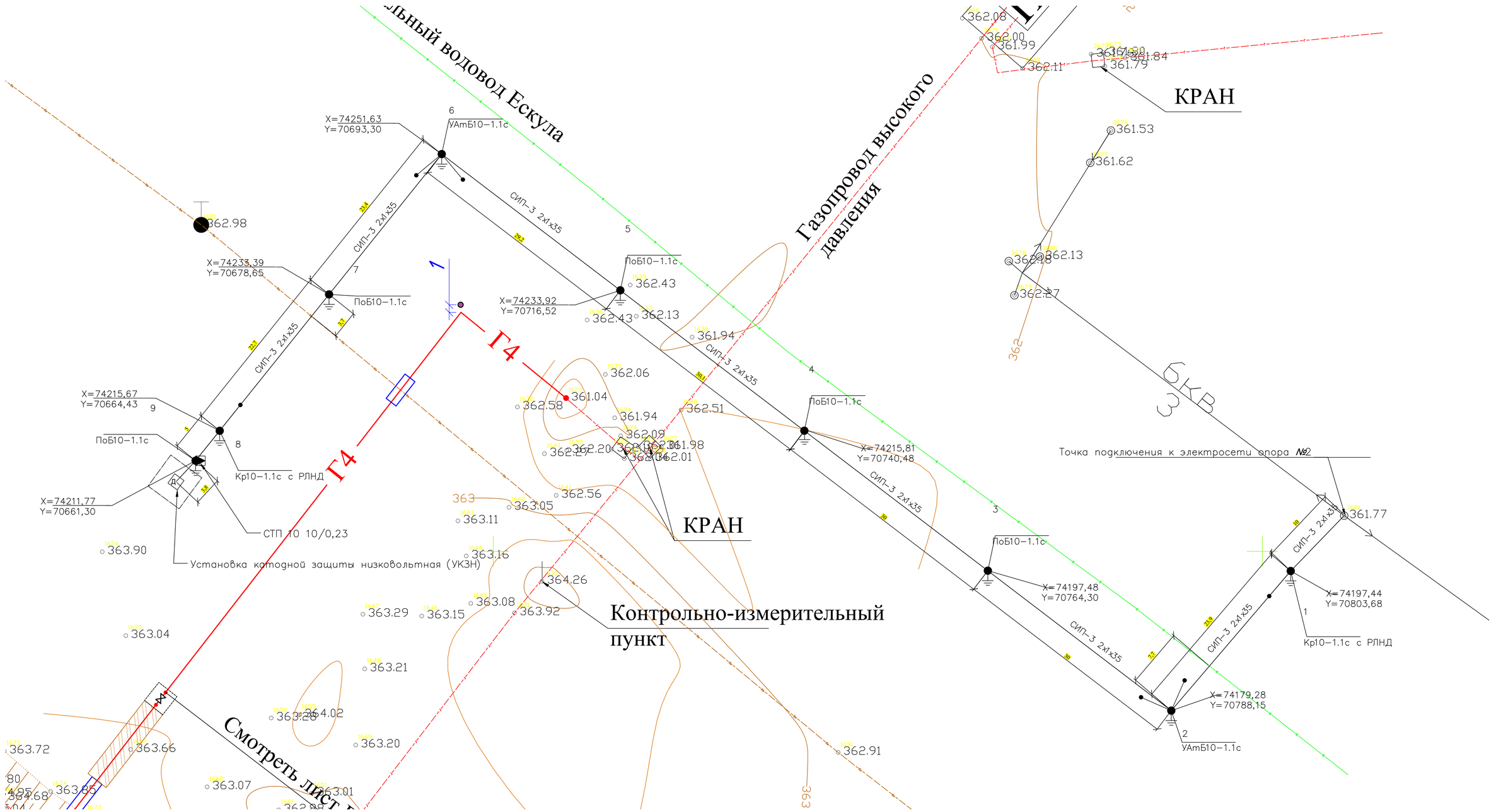
Подпись и дата

Инв.N подл.



					02–2023–ЭС2		
					"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Кенгир" г.Жезказган области Ұлытау"		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разраб.		Шеменев Е.Ю.			Электроснабжение установки катодной защиты низковольтной (УКЗН)	Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
ГИП.		Булайчиков Ю.Г.						
Н. контр.		Хабибуллина			Структурная схема электроснабжения	ТОО "Инженерное проектирование" 06 ГСЛ №000424		

Копировал Формат А3



Ведомость опор ВЛ 6–20 кВ					
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
СП РК 4.04–117–2022 – Проектирование воздушных линий электропередачи 6–20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ)					
Кр10–1.1с с РЛНД	Концевая с РЛНД		П–3и – 2 шт. СВ105–3,5 – 2 шт.	1, 8	2
ПоБ10–1.1с	Промежуточная		СВ105–3,5 – 1 шт.	3, 4, 5, 7, 9	5
УАтБ10–1.1с	Угловая анкерная		П–3и – 3 шт. СВ105–3,5 – 3 шт.	2, 6	2
				Итого:	9

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
1	Кр10–1.1с с РЛНД	74197,44	70803,68
2	УАтБ10–1.1с	74179,28	70788,15
3	ПоБ10–1.1с	74197,48	70764,30
4	ПоБ10–1.1с	74215,67	70740,45
5	ПоБ10–1.1с	74233,92	70716,52
6	УАтБ10–1.1с	74251,63	70693,30
7	ПоБ10–1.1с	74233,39	70678,65
8	Кр10–1.1с с РЛНД	74215,67	70664,43
9	ПоБ10–1.1с	74211,77	70661,30

Экспликация траншей

Поз.	Номер участка	Тип траншеи Г–1 (0°)
1	ТК–1	3
	Итого по каждому типу (длина, м):	3

Согласовано
АО ЖЭ РЭК
24.05.23

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разраб.		Шеменев Е.Ю.		
ГИП.		Булайчиков О.Г.		
Н.контр.		Хабибуллина		

02–2023–ЭС2

"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Кенгир" г.Жезказган области Ұлытау"

Электроснабжение установки катодной защиты низковольтной (УКЗН)

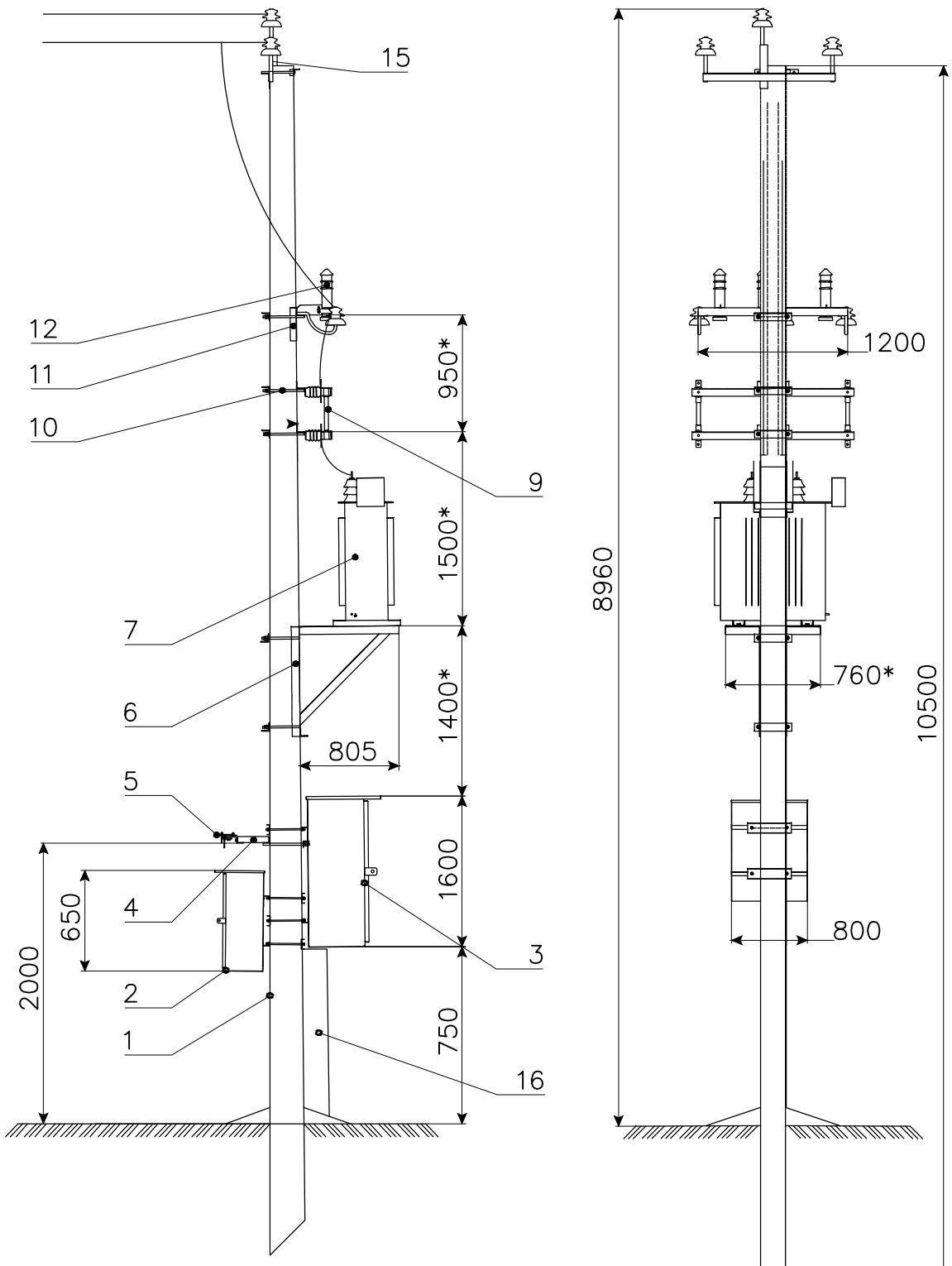
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План сети электроснабжения

ТОО "Инженерное проектирование" 06 ГСЛ №000424

Копировал

Формат А1



1. Опора СВ105 (в комплект не входит)
2. Шкаф автоматизации и учета электроэнергии
3. Шкаф РУНН
4. Траверса привода РЛНД
5. Привод РЛНД
6. Траверса под трансформатор
7. Трансформатор
9. Предохранители
10. Траверса предохранителей
11. Траверса под ОПН/Разрядни
12. ОПН/Разрядники
15. Высоковольтная/приемная траверса
16. Кожух под кабель

* Размеры для справки

					02–2023–ЭС2		
					"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Кенгир" г.Жезказган области Ұлытау"		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разраб.		Шеменев Е.Ю.			Электроснабжение установки катодной защиты низковольтной (УКЗН)	Стадия: РП	Лист: 4	Листов:
ГИП.		Булайчиков Ю.Г.						
Н. контр.		Хабибуллина			Внешний вид подстанции СТП10–6/0,23	ТОО "Инженерное проектирование" 06 ГСЛ №000424		

Копировал Формат А3

		Заземл. жб опоры 10 кВ	Заземл. жб опоры 10 кВ	Заземл. жб опоры 10 кВ	Заземл. жб опоры 10 кВ	Заземл. жб опоры 10 кВ	Заземл. жб опоры 10 кВ	Заземл. жб опоры 10 кВ	Заземл. жб опоры 10 кВ	Заземл. опоры 10 кВ	СТП 1.25–10	УО (50 мм²)	Кр10–1.1с с РЛНД	УАтБ10–1.1с	ПоБ10–1.1с	ПоБ10–1.1с	ПоБ10–1.1с	УАтБ10–1.1с	ПоБ10–1.1с	Кр10–1.1с с РЛНД	ПоБ10–1.1с	Ед. измерения	Сумма	Масса 1 ед., кг
Номер опоры:													1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Строительство ВЛ–10 кВ																								
Зажим петлевой плашечный ПА2–1/К	071–76										2											шт.	2	
Кабельно–проводниковая продукция																								
Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП–3 1х50										30											м	30	0,215
Оборудование на напряжение выше 1000 В																								
ОПН 10 кВ, 10кА, Uнр=12,7кВ, УХЛ1	НЕ–15SGA												3							3		шт.	6	2,1
ОПН 10 кВ с искровым промежутком, комплект для штыревого изолятора	SDI46.710														1	1	1		1		1	шт.	5	2,3
Изолятор натяжной комплектно с ОПН для ВЛ–10 кВ, проушина–проушина	SDI46.812													3				3				шт.	6	
Привод для ручного управления главными ножами разъединителями	ПР–09–2Б УХЛ1										1											шт.	1	6,9
Привод	ПРНЗ–10У1												1							1		шт.	2	3
Разъединитель наружной установки	РЛНД1–10/400 У1												1							1		шт.	2	40
Железобетонные элементы																								
Плита анкерная	П–3и												2	3				3		2		шт.	10	110
Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863–007–96502166–2016	СВ105–3,5												2	3	1	1	1	3	1	2	1	шт.	15	1170
Стальные конструкции																								
Траверса одноцепная промежуточная для ж/б стойки	SH151.1R														1	1	1		1		1	шт.	5	15,2
Траверса одноцепная анкерная угловая для ж/б	SH188.2R													1				1				шт.	2	36,3
Проводник заземления ГОСТ2590–71	В10													10	11	11	11	10	11		11	м	75	
Стяжка	Г1												2	3				3		2		шт.	10	5,85
Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1–143. 8.54											1	4,5							4,5		м	10	0,9
Заземляющий проводник	ЗП21												2	4				4		2		м	12	1,15
Кронштейн	КМ1												1							1		шт.	2	2,7
Накладка	ОГ52												1							1		шт.	2	1,52
Кронштейн	РА1												1							1		шт.	2	13,8
Кронштейн	РА2												1							1		шт.	2	2
Вал привода	РА3, 3.407.1–143. 8.69												3							3		шт.	6	12
Кронштейн	РА5а												3							3		шт.	6	0,76
Траверса	ТМ73, 27.0002–38											1										шт.	1	9,85
Траверса	ТМ73, Л56–97.04.02												1							1		шт.	2	19,7
Траверса	ТМ74, 27.0002–39											1										шт.	1	13
Траверса	ТМs60а												1							1		шт.	2	4,8
Кронштейн	У1												1	2				2		1		шт.	6	7,14
Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1–143. 8.49												2							2		шт.	4	1,2
Хомут	Х51, 27.0002–42											2										шт.	2	1,9
Хомут	Х7, 3.407.1–143. 8.68												3							3		шт.	6	0,7
Хомут	Х8												1							1		шт.	2	0,8
Тяга для разъединителя	Э209.04.000										2											шт.	2	6,9
Линейная арматура																								
Зажим плашечный для заземляющего провода	066										6											шт.	6	
Зажим	CD 153N+BI											3										шт.	3	0,19
Зажим плашечный	CD35											2										шт.	2	0,13
Изолятор штыревой	IF 27											3										шт.	3	3,4
Наконечник кабельный AL/Cu с болтами со срывной головкой 50–95 мм², под болт М14	LUG50–95/14LVTIN												6							6		шт.	12	0,08
Наконечник кабельный AL/Cu с болтами со срывной головкой 6–50 мм², под болт М12	LUG6–50/12LVTIN													1	1	1	1	1	1		1	шт.	7	0,04
Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37												1	3	3	3	3	3	3	1	3	шт.	23	3,8
Изолятор натяжной композитный, 10 кВ, проушина–проушина	SDI90.150												3	3				3		3		шт.	12	0,99
Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6–95 Al; отпайка: 6–95 Al	SL37.2												5	5	1	1	1	5	1	5	1	шт.	25	0,1
Зажим прокалывающий 35–157 / 35–157 мм², срывные головки, пластиковый кожух в комплекте	SLW25.22													3				3				шт.	6	0,25
Вязка спиральная для провода 70–95 мм²	S0115.9585												2	6	6	6	6	6	6	2	6	шт.	46	0,62
Зажим анкерный клиновой для ВЛЗ, 35–70 мм²	S0255												3	6				6		3		шт.	18	1,13
Штырь изоляторный М24 с шайбами	SOT24													2				2				шт.	4	1,68
Кожух защитный для ответвительного зажима, атмосферостойкий пластик	SP15													5	1	1	1	5	1		1	шт.	15	0,03
Зажим аппаратный	А2А												6							6		шт.	12	
Зажим аппаратный	А2А–50										2											шт.	2	0,104
Колпачок	К9											3										шт.	3	0,02
Вязка спиральная	СВ 35											6										шт.	6	0,092
Скоба	СК–7–1А												3							3		шт.	6	0,38
Строительство КТП																								
Подстанция столбовая трансформаторная	СТП 10–10/0.23 У1										1											шт.	1	
Металлопрокат																								
Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103–2006	4х25									9												м	9	0,79
Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103–2006	5х40	11	11	11	11					13												м	57	1,57
Сталь круглая d10 мм, ГОСТ 2590–2006	d10					9	9	9	9													м	36	0,616
Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590–2006	d18	7,5	7,5	7,5	7,5	10	10	10	10													м	70	2
Круг 12 ГОСТ2590–88	Круг 12										10											м	10	0,888
Стандартные изделия																								
Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014–2013	Болт М12х40												11							11		шт.	22	0,05
Болт М8, ГОСТ Р ИСО 4014–2013	Болт М8													1	1	1	1	1	1		1	шт.	7	0,018
Гайка М12, ГОСТ ISO 4032–2014	Гайка М12												11							11		шт.	22	0,02
Гайка М20, ГОСТ ISO 4032–2014	Гайка М20												1	2				2		1		шт.	6	0,063
Гайка М8, ГОСТ ISO 4032–2014	Гайка М8													1	1	1	1	1	1		1	шт.	7	0,006
Шайба, ГОСТ 11371–78	Шайба 12 ГОСТ 11371–78												11							11		шт.	22	0,01
Шайба, ГОСТ 11371–78	Шайба 8 ГОСТ 11371–78													2	2	2	2	2	2		2	шт.	14	0,001

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	02–2023–ЭС2		
					"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Кенгир" г.Жезказган области Ұлытау"		
Разраб.		Шеменев Е.Ю.			Электроснабжение установки катодной защиты низковольтной (УКЗН)	Стадия	Лист	Листов
ГИП.		Булайчиков Ю.Г.				РП	5	
Н. контр.		Хабибуллина			Поопорная спецификация ВЛЗ	ТОО "Инженерное проектирование" 06 ГСЛ №000424		

Копировал Формат А1

Ведомость объемов работ для гидроизолации подземной части ж/б элементов ВЛ

№ п.п.	Наименование работы	Стойка СВ-105		Плита П-3и		Общая площадь, м²
		Площадь на одну стойку, м²	Кол-во стоек, шт	Площадь на одну плиту, м²	Кол-во плит, шт	
1	Огрунтовка подземной ж/б элементов ВЛ	4,45	15	1,34	10	80.15
2	Обмазка подземной ж/б элементов ВЛ гидроизолац. мастикой (БМЭЭС), в два слоя	4,45	15	1,34	10	80.15

Таблица объемов земляных работ при установке опор в сверленные котлованы

№ П.п.	Наименование работ	Одностоечные		Двухстоечные		Трехстоечные		Общий объем, м3
		Объем на одну опору, м3	Кол-во опор, шт	Объем на одну опору, м3	Кол-во опор, шт	Объем на одну опору, м3	Кол-во опор, шт	
1	Сверление котлованов	0.66	5	1.8	2	2.5	2	11.9
2	Дороботка грунта вручную			0.2	2	0.3	2	1.0
3	Заделка пазух котлована песчано–гравийной смесью	0.55	5	1.7	2	2.5	2	9.3
4	Отсыпка отмостки песчано–гравийной смесью	0.3	5	0.6	2	0.9	2	4.5

Ведомость обьема работ по устройству кабельных линий

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы:		
1	Рытьё траншеи	м³	0,5
2	Обратная засыпка траншеи песком	м³	0,2
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	0,4

Инв. ? подл. | Подпись и дата | Взам. инв. | Инв. ? дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	02–2023–ЭС2		
					"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Кенгир" г.Жезказган области Ұлытау"		
Разраб.		Шеменев Е.Ю.			Электроснабжение установки катодной защиты низковольтной (УКЗН)	Стадия: РП	Лист: 6	Листов:
ГИП.		Булайчиков Ю.Г.						
Н. контр.		Хабибуллина			Объем работ пристроительстве ВЛЗ и КЛ–0,23	ТОО "Инженерное проектирование" 06 ГСЛ №000424		

Копировал Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство ВЛ–10 кВ							
1.1	Зажим петлевой плашечный ПА2–1/К		252–204–0805		шт.	2		
1.1	Кабельно–проводниковая продукция							
1.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП–3 1х35	243–701–0502		м	644	0,165	
1.1.2	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП–3 1х50	243–701–0503		м	30	0,215	
1.2	Оборудование на напряжение выше 1000 В							
1.2.1	ОПН 10 кВ, 10кА, Uнр=12,7кВ, УХЛ1	НЕ–15SGA	кп	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	6	2,1	
1.2.2	ОПН 10 кВ с искровым промежутком, комплект для штыревого изолятора	SDI46.710	кп	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	5	2,3	
1.2.3	Изолятор натяжной комплектно с ОПН для ВЛ–10 кВ, проушина–проушина	SDI46.812	кп	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	6		
1.2.4	Привод для ручного управления главными ножами разъединителями	ПР–09–2Б УХЛ1	кп		шт.	1	6,9	
1.2.5	Привод	ПРНЗ–10У1	515–201–0505		шт.	2	3	
1.2.6	Разъединитель наружной установки	РЛНД1–10/400 У1	515–201–0505		шт.	2	40	
1.3	Железобетонные элементы							
1.3.1	Плита анкерная	П–3и	261–101–0338		шт.	10	110	
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863–007–96502166–2016	СВ105–3,5	225–204–0308		шт.	15	1170	
1.4	Стальные конструкции							
1.4.1	Траверса одноцепная промежуточная для ж/б стойки	SH151.1R	252–207–0508	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	5	15,2	

Подп. и дата | Инв. ? дубл. | Взам. инв. ? | Подпись и дата | Инв. ? подл.

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разраб.		Шеменев Е.Ю.		
ГИП.		Булайчиков Ю.Г.		
Н. контр.		Хабибуллина		

02–2023–ЭС2–СО

"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Кенгир" г. Жезказган области Ұлытау"

Электроснабжение установки катодной защиты низковольтной (УКЗН)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования узлов и материалов

ТОО "Инженерное проектирование" 06 ГСЛ №000424

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4.2	Траверса одноцепная анкерная угловая для ж/б	SH188.2R	252–207–0504	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	36,3	
1.4.3	Проводник заземления ГОСТ2590–71	В10	252–207–3910		м	75		
1.4.4	Стяжка	Г1	252–207–0110		шт.	10	5,85	
1.4.5	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1–143.8.54	252–207–3910		м	10	0,9	
1.4.6	Заземляющий проводник	ЗП21	252–207–3910		м	12	1,15	
1.4.7	Кронштейн	КМ1	252–207–3911		шт.	2	2,7	
1.4.8	Накладка	ОГ52	252–207–3942		шт.	2	1,52	
1.4.9	Кронштейн	РА1	252–207–3920		шт.	2	13,8	
1.4.10	Кронштейн	РА2	252–207–3921		шт.	2	2	
1.4.11	Вал привода	РА3, 3.407.1–143.8.69	252–207–3922		шт.	6	12	
1.4.12	Кронштейн	РА5а	252–207–3924		шт.	6	0,76	
1.4.13	Траверса	ТМ73, 27.0002–38	252–207–0534		шт.	1	9,85	
1.4.14	Траверса	ТМ73, Л56–97.04.02	252–207–0541		шт.	2	19,7	
1.4.15	Траверса	ТМ74, 27.0002–39	252–207–0527		шт.	1	13	
1.4.16	Траверса	ТМs60а	252–207–0554		шт.	2	4,8	
1.4.17	Кронштейн	У1	252–207–3925		шт.	6	7,14	
1.4.18	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1–143.8.49	252–207–0201		шт.	4	1,2	
1.4.19	Хомут	Х51, 27.0002–42	252–207–0215		шт.	2	1,9	
1.4.20	Хомут	Х7, 3.407.1–143.8.68	252–207–0207		шт.	6	0,7	
1.4.21	Хомут	Х8	252–207–0208		шт.	2	0,8	
1.4.22	Тяга для разъединителя	Э209.04.000	252–207–0250		шт.	2	6,9	
1.5	Линейная арматура							
1.5.1	Зажим плашечный для заземляющего провода	066	252–207–1230		шт.	6		

Инв. ? подл. | Подпись и дата | Взам. инв. | Инв. ? дубл. | Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5.2	Зажим	CD 153N+BI		Niled	шт.	3	0,19	
1.5.3	Зажим плашечный	CD35	252–207–1205	Niled	шт.	2	0,13	
1.5.4	Изолятор штыревой	IF 27	252–102–0232	Niled	шт.	3	3,4	
1.5.5	Наконечник кабельный AL/Cu с болтами со срывной головкой 50–95 мм², под болт М14	LUG50–95/14LVTIN	243–902–0807	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	12	0,08	
1.5.6	Наконечник кабельный AL/Cu с болтами со срывной головкой 6–50 мм², под болт М12	LUG6–50/12LVTIN	243–902–0801	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	7	0,04	
1.5.7	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37	252–108–0501	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	23	3,8	
1.5.8	Изолятор натяжной композитный, 10 кВ, проушина– проушина	SDI90.150	252–108–0601	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	12	0,99	
1.5.9	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6–95 Al; отпайка: 6–95 Al	SL37.2	252–207–1018	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	25	0,1	
1.5.10	Зажим прокалывающий 35–157 / 35–157 мм², срывные головки, пластиковый кожух в комплекте	SLW25.22	252–207–2607	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	6	0,25	
1.5.11	Вязка спиральная для провода 70–95 мм²	S0115.9585	252–207–2114	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	46	0,62	
1.5.12	Зажим анкерный клиновой для ВЛЗ, 35–70 мм²	S0255	252–207–1150	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	18	1,13	
1.5.13	Штырь изоляторный М24 с шайбами	SOT24	261–404–0612	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	4	1,68	
1.5.14	Кожух защитный для ответвительного зажима, атмосферостойкий пластик	SP15	252–207–2902	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	15	0,03	
1.5.15	Зажим аппаратный	A2A	252–206–0601		шт.	12		
1.5.16	Зажим аппаратный	A2A–50	252–206–0605		шт.	2	0,104	
1.5.17	Колпачок	K9	252–108–0704		шт.	3	0,02	
1.5.18	Вязка спиральная	CB 35	252–207–2101	Niled	шт.	6	0,092	
1.5.19	Скоба	CK–7–1A	252–201–0502		шт.	6	0,38	

Инв. ? подл. | Подпись и дата | Взам. инв. | ?Инв. ? дубл. | Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.6	Строительство КТП							
1.6.1	Подстанция столбовая трансформаторная	СТП 10 –6/0.23–У1	кп	ВЭМЗ	шт.	1		
1.7	Металлопрокат							
1.7.1	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103–2006	4х25	214–208–0101		м	9	0,79	
1.7.2	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103–2006	5х40	214–208–0102 –0039		м	57	1,57	
1.7.3	Сталь круглая d10 мм, ГОСТ 2590–2006	d10	214–210–0101		м	36	0,616	
1.7.4	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590–2006	d18	214–210–0102		м	70	2	
1.7.5	Круг 12 ГОСТ2590–88	Круг 12	214–210–0101		м	10	0,888	
1.8	Стандартные изделия							
1.8.1	Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014–2013	Болт М12х40	251–102–0606		шт.	22	0,05	
1.8.2	Болт М8, ГОСТ Р ИСО 4014–2013	Болт М8	251–102–0606		шт.	7	0,018	
1.8.3	Гайка М12, ГОСТ ISO 4032–2014	Гайка М12	251–102–0606		шт.	22	0,02	
1.8.4	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032–2014	Гайка М20	251–102–0606		шт.	6	0,063	
1.8.5	Гайка М8, ГОСТ ISO 4032–2014	Гайка М8	251–102–0606		шт.	7	0,006	
1.8.6	Шайба, ГОСТ 11371–78	Шайба 12 ГОСТ 11371–78	251–102–0606		шт.	22	0,01	
1.8.7	Шайба, ГОСТ 11371–78	Шайба 8 ГОСТ 11371–78	251–102–0606		шт.	14	0,001	
2	Строительство КЛ–0,4 кВ							
2.1	Кабельно–проводниковая продукция							
2.1.1	Кабель силовой бронированный, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика, ГОСТ 16442–80	ВБбШв 2х10–0,66	243–116–0405		м	15		

Инв. ? подл. | Подпись и дата | Взам. инв. ? | Инв. ? дубл. | Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата	02–2023–ЭС2–СО	Лист 4

Копировал Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3	Траншеи							
3.1	Материалы							
3.1.1	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736–2014	Песок	211–401–0100		$м^3$	0,18		

Инв. ? подл. | Подпись и дата | Взам. инв. | ? Инв. ? дубл. | Подп. и дата

Заказчик .....

Контактная информация: .....

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА СТОЛБОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ НА НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 10 / 0.23 кВ

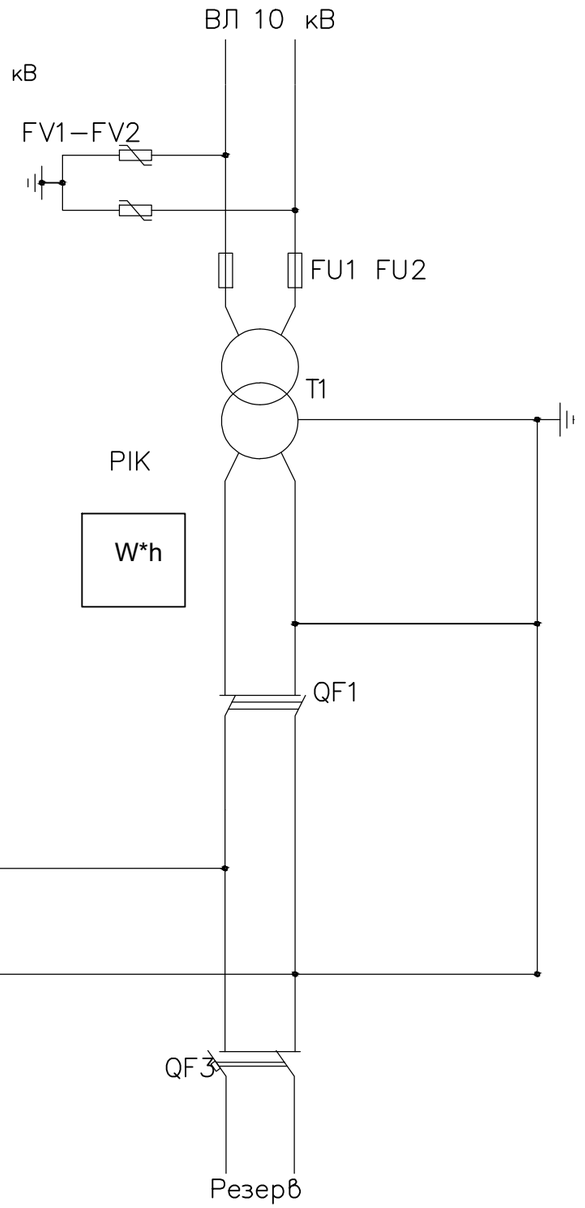
№ п/п	Наименование	Ответы клиента
1	Тип трансформатора	ОМ, ОЛ, ОСГ
2	Мощность силового трансформатора, кВА	10
3	Наличие силового трансформатора	Да
4	Схема и группа соединения обмоток	
5	Номинальное напряжение на вводе ВН, кВ	6
6	Исполнение ввода низкого напряжения	0.23 кВ Кабель
7	Наличие РЛНД	Нет
8	Металлоконструкция РЛНД	Нет
9	Комплект РВО/ОПН (на стороне ВН)	Разрядник вентильный (Р),
10	Тип вводного коммутационного аппарата на стороне низкого напряжения (НН)	автоматический выключатель (ВА)
11	Класс точности трансформаторов тока на вводе НН	
12	Коэффициент трансформации трансформатора тока на вводе НН	
13	Наличие ограничителей перенапряжений на стороне НН	Нет
14	Наличие защиты от однофазных КЗ на воздушных линиях НН	Нет
15	Тип линейного коммутационного аппарата на стороне НН	автоматический выключатель (ВА)
16	Количество и номинальные токи отходящих фидеров	2 x 16А
17	Класс точности трансформаторов тока на фидерных аппаратах	
18	Наличие и ток фидера наружного освещения, А	Нет
19	Автоматика наружного освещения	Нет
20	Учет электрической энергии на вводе	актив.–реактив. (АР) Коммерческий (К) CE208 S7.845.1.OR1.QV LR01 Однофазный электросчетчик с реле со встроенным LoRaWAN радиомодулем
21	Учет электрической энергии на отходящих фидерах	Нет Нет Нет
22	Приборы контроля тока и напряжения	Нет
23	Количество заказываемых СТП	1
24	Дополнительные условия	

Представитель заказчика .....

(должность / Ф.И.О. / подпись / дата)

ЭЛЕМЕНТЫ НА СХЕМЕ

QS1	Разъединитель
FV1 –FV2	Ограничитель перенапряжения 6 кВ
FU1 –FU2	Предохранитель
T1	Трансформатор
PIK	Счетчик
QF1 –QF3	Выключатель автоматический



Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	02–2023–ЭС2–ОЛ1			
					"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Кенгир" г.Жезказган области Ұлытау"			
Разраб.		Шеменев Е.Ю.			Электроснабжение установки катодной защиты низковольтной (УКЗН)	Стадия	Лист	Листов
ГИП.		Булайчиков Ю.Г.				РП	1	1
Н. контр.		Хабибуллина			Опросный лист для заказа столбовой понизительной подстанции типа СТП10–6/0,23	ТОО "Инженерное проектирование" 06 ГСЛ №000424		

Подп. и дата | Инв. ? дубл. | Взам. инв. | Подпись и дата | Инв. ? подл.

Копировал Формат А3