ТОО "СТРИМЛАЙН"
РК, город Атырау
мрк. Алмагуль, д5, кв24
тел: +7 /7122/ 32 13 97
E-mail: streamlinellp@gmail.com

"СТРИМЛАЙН" ЖШС
ҚР, Атырау қаласы
Алмагуль мөлтек ауд., д5, кв24
тел: +7 /7122/ 32 13 97
E-mail: streamlinellp@gmail.com

"STREAMLINE" LLP
RK, Atyrau city
24/5 Almagul microdistrict
Tel: +7 /7122/ 32 13 97
E-mail:
streamlinellp@gmail.comstreamlinellp@gmail.com

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района"

Том 5

13-20-5-ЭС

Внеплощадочные сети электроснабжения

г. Атырау 2022г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«СТРИМЛАЙН»
Государственная Лицензия № 003387 от 22 июля 2011г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района

Том 5

13-20-5-ЭС

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Объект № 13-20-ЭС

Экз._____

ГИП **Инсенбаев А.**

Директор **Айтимова А.А.**

г. Атырау 2022г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ. Опросный лист	на 2-х листах
3	Однолинейная схема	
4	План прокладки электрических сетей 10кВ. М 1:1000	
5	Схема заземления КТПНГ	
6	Подключение и общий вид КТПНГ	
7	Спецификация опор 10 кВ	на 2-х листах

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и	
	состав проектной документации на строительство	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ траншеях	
А10-93	Защитное заземление и зануление электро-	
	оборудования	
	Прилагаемые документы	
13-20-ЭС.3.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	на 2-х листах

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект наружного электроосвещения разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий №27-3826 от 08.06.2021г.

Проектом предусматривается:

- строительство отпайки от ВЛ-10кВ ф. 6"Д" ПС-35/10кВ №124 "Жамансор";
- установка КТПНГ-40-10/0,4кВ-1 шт;

Монтаж электрооборудования должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019.

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

Главный инженер проекта /Инсенбаев А.Р./

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

13-20-ЭС.3

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные

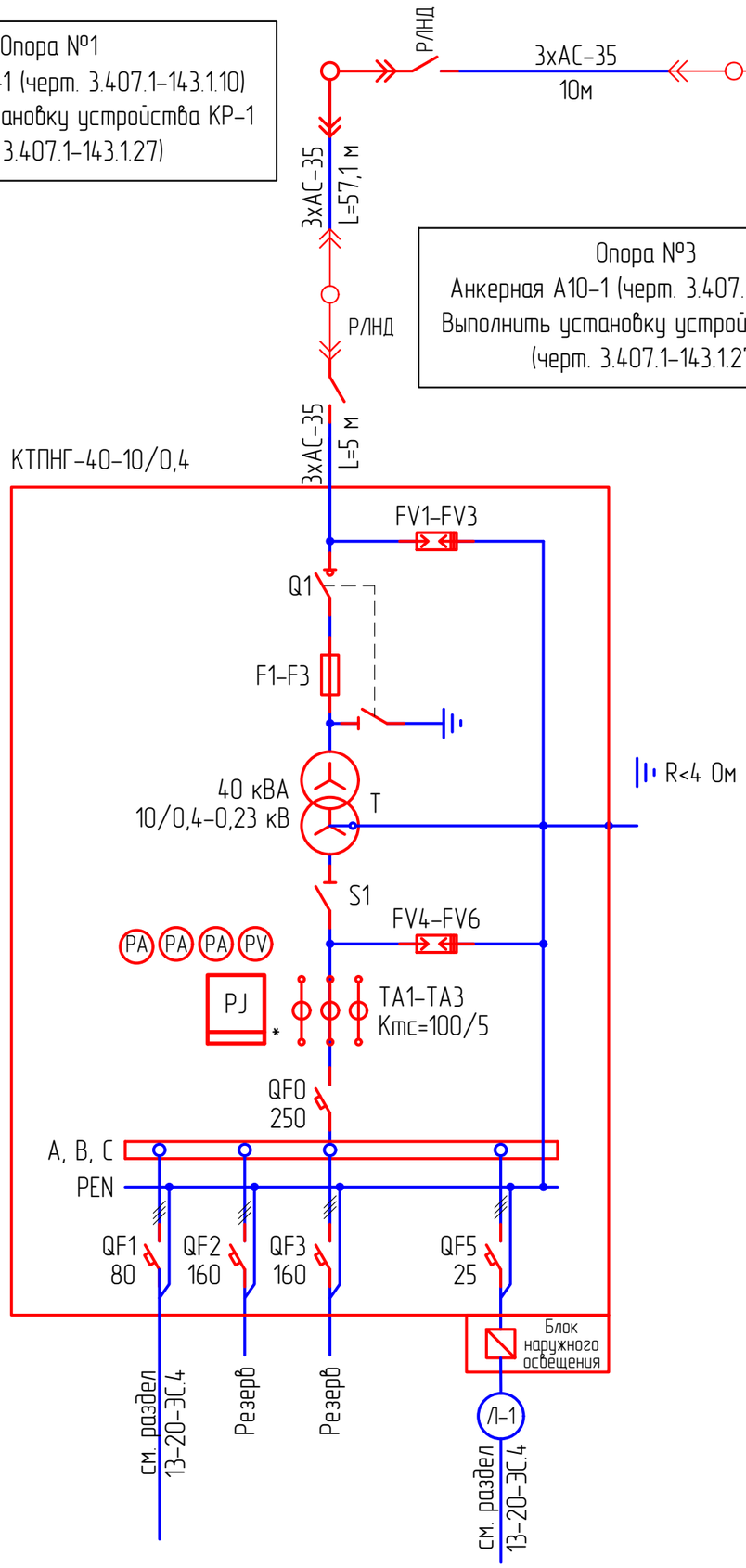
ТОО "Стримлайн"

Формат А3

Опора №1
Анкерная А10-1 (черт. 3.407.1-143.1.10)
Выполнить установку устройства КР-1
(черт. 3.407.1-143.1.27)

Точка подключения: опора ВЛ-10кВ ф.6 "Д" ПС-35/10кВ №124 "Жамансор"
по ТУ № 27-3826 от 08.06.2021г.
Выполнить установку устройства УОП
(черт. 3.407.1-143.1.15)

Опора №3
Анкерная А10-1 (черт. 3.407.1-143.1.10)
Выполнить установку устройства КР-1
(черт. 3.407.1-143.1.27)



Проверка трансформаторов тока (ТТ) на выполнение требований п.1.5.17 ПУЭ:
40% от 5 А = 2 А;
I1max = 32,4 А (Р max=19,6 кВт); cosφ=0,92
5% от 5 А = 0,25 А;
I1min = 3,24 А (Р max=1,96 кВт); cosφ=0,92

I2max = 19,59/ (100/5) = 2,70> 2
I2min = 19,59/ (100/5) = 0,27 > 0,25

Потребитель	U, В	Р, кВт	cosφ	I А	L, м	ΔU%	Кабель, сечение
АВР	380	19,6	0,92	32,4	130	1,28	АВБбШв-4х25

Примечания:
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.
2. Схема выполнена условно, комплектация КТПНГ выполняется согласно с "Опросным листом".
3. Для установки проектируемой КТПНГ предусматривается фундамент.
* – подлежит пломбированию

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-ЭС.3		
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Керегеен-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района		
Разраб.		Умбет				Внеплощадочные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Инсенбаев					РП	2	
Н.контроль		Нурланкызы				Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ Опросный лист	ТОО "Стримлайн"		

Взам.инв N
Подпись и дата
Инв N подл.

Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

№ п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ-40-10/0,4
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМГ-40кВА
4	Схема соединения трансформатора		Y / Δ-0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод воздушный вывод кабельный
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
8	Коммутационный аппарат		выключатель нагрузки Q1
9	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		16 А
10	Оборудование на стороне НН		
11	Коммутационный аппарат		
12	К-т трансформации тр-ров тока на вводе		100/5
13	Измерительные приборы	Амперметр	3
14		Вольметр	1
15	Учет электроэнергии (тип счетчика)		Меркурий ART-3 CLN
16	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	*
17		Iном/Iрасц	см. схему
18	Защита стороны НН от утечки на землю		--
19	Фотореле		см. схему
20	Завод-изготовитель		ТОО "Актауский трансформаторный завод"

Примечание:

* – тип аппарата определяется изготовителем

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

13-20-ЭС.3.2

Лист 2.1

Формат А4

Опросный лист на дизель-генераторную установку ДГУ 40/50 (кВт/кВА) ММЗ

Требования к электростанции:	
Мощность, кВА/кВт	50кВА
Максимальная мощность, кВт	40кВт
Напряжение, В	~400/230
Фазы	3-фазный
Источник питания	Резервный
Топливная система	Дизель
Дизель / Генератор	BSR-90
Модуль генератора	
Комплектность	шумозащитном кожухе
Охлаждение	Жидкостное
Вес, кг	5000

Взам.инв N

Подпись и дата

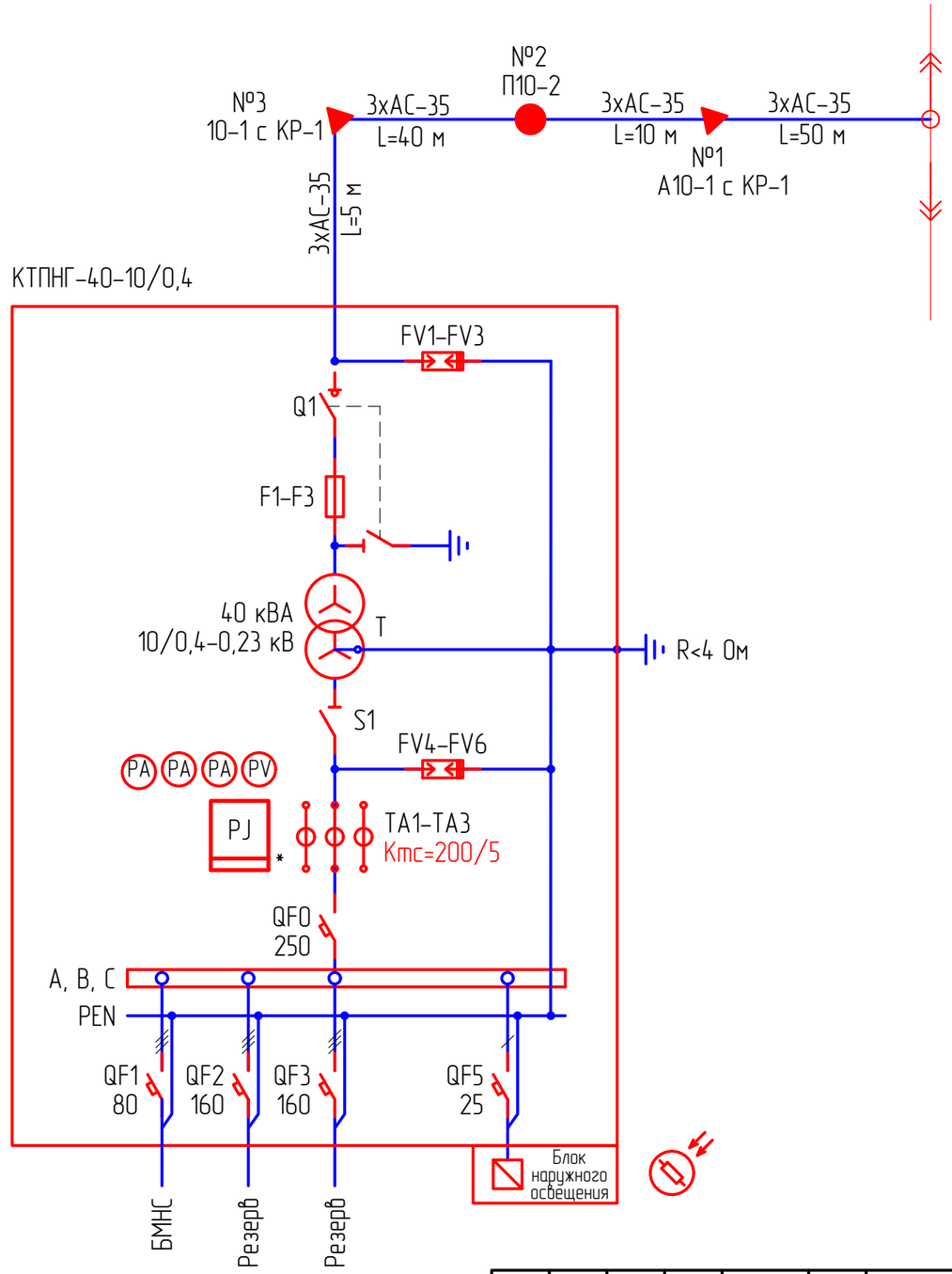
Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

13-20-ЭС.1.2

Лист 2.2

Формат А4



Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-ЭС.3
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Керегеи-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района
Разраб.		Умбет				Внеплощадочные сети электроснабжения
ГИП		Инсенбаев				Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н.контроль		Нурланкызы				Однолинейная схема
						ТОО "Стримлайн"

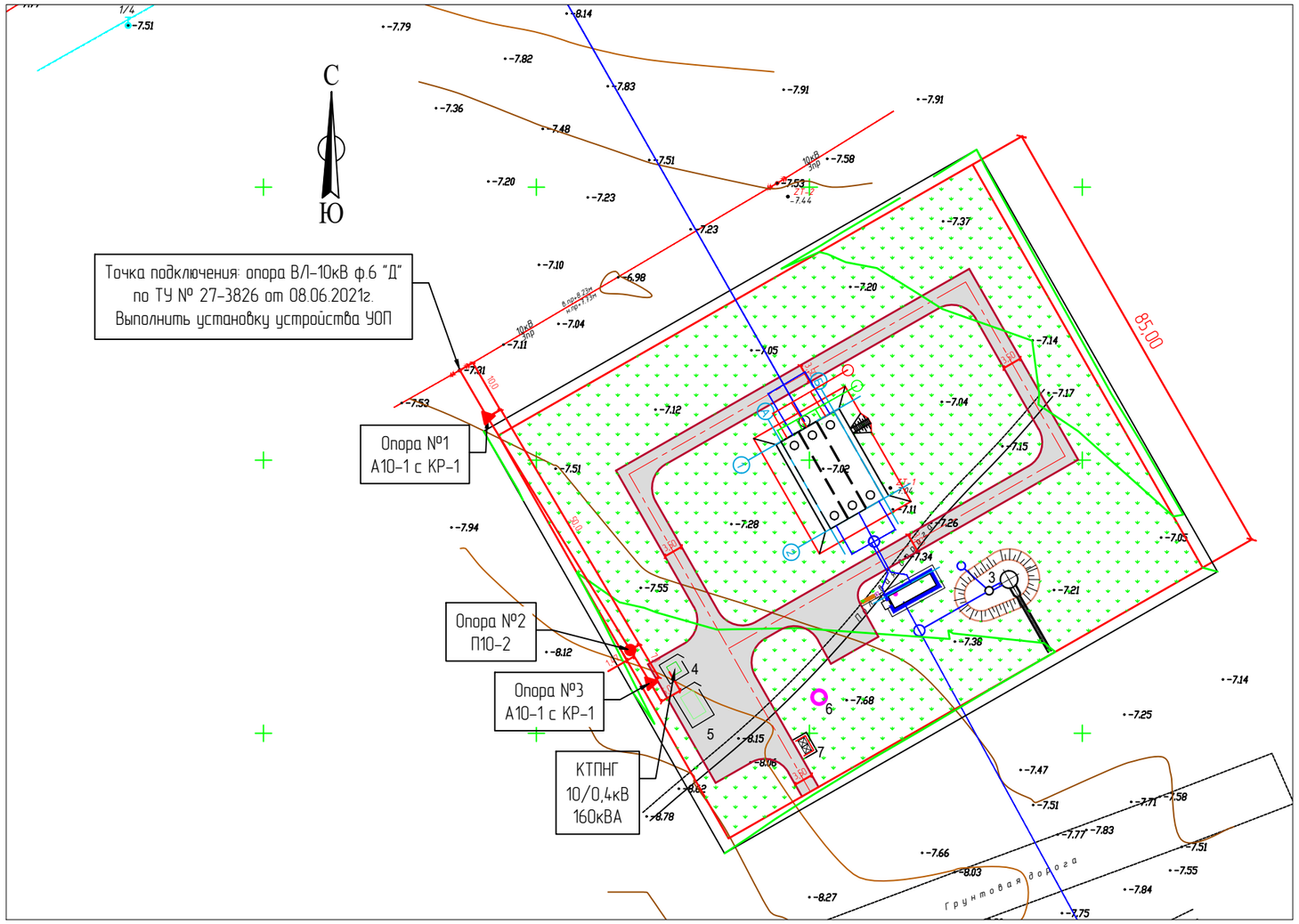
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

План прокладки электрических сетей 10кВ
Масштаб 1:1000



Условные обозначения:

- Существующие ВЛ 10 кВ
- Существующие ВЛ 0,4 кВ
- Проектируемые ВЛ 0,4 кВ

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-ЭС.1
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района
Разраб.		Умбет				Электроснабжение — Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
ГИП		Инсенбаев				
Н.контроль		Нурланкызы				План прокладки электрических сетей 10кВ. М 1:1000 — ТОО "Стримлайн"

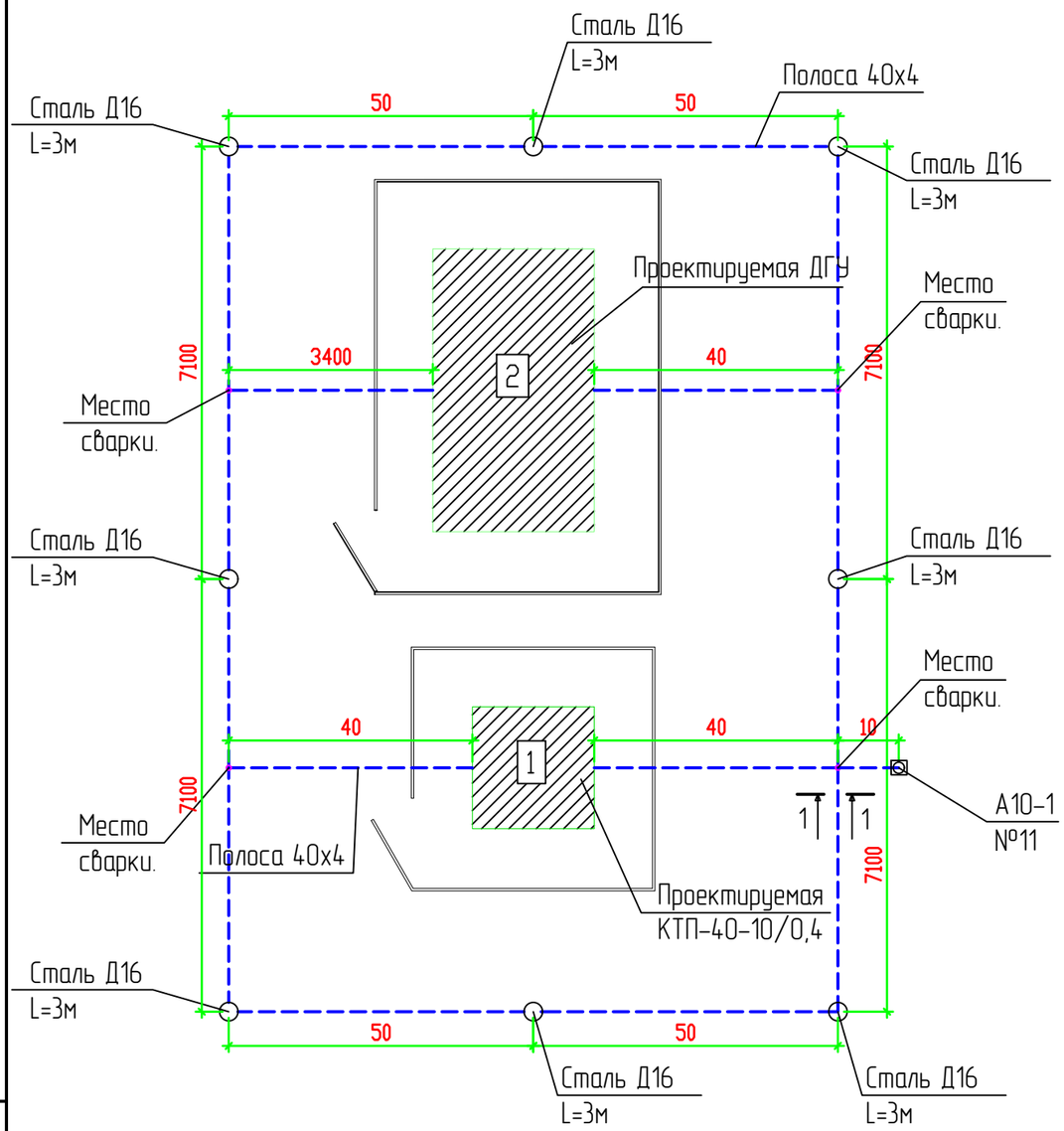
Взам.инв N

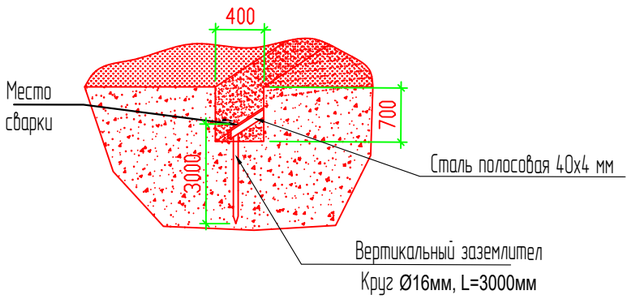
Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

Схема заземления КТП и ДГУ





Спецификация к заземлению

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Болт заземления М10			в комплекте трансф-ра
	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 25х4 L=1000мм	1	0,78	
	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 25х4 L=1500мм	1	0,78	
		Болт М12 вывода трансформатора			в комплекте трансф-ра
	ГОСТ 7798-70	Болт М10х40 (с гайкой и шайбой)	2	0,4	
	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая ⌀ 16	24	8,9	
	ГОСТ 11371-65	Шайба 12	4	0,006	
	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2	4	0,5	
	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 40х4	65	4,3	

1. КТП-40кВА
2. ДГУ 50 кВА

Примечания:

1. Заземляющее устройство (ЗУ) должно соответствовать требованиям главы 1,7 ПУЭ РК 2015г..
2. Расстояние от неизолированных токоведущих честей КТП напряжением 10 кВ должно быть не менее 4,5м.
3. Сопротивление зазеленяющего устройства ПС не должно превыщать 4 Ом.

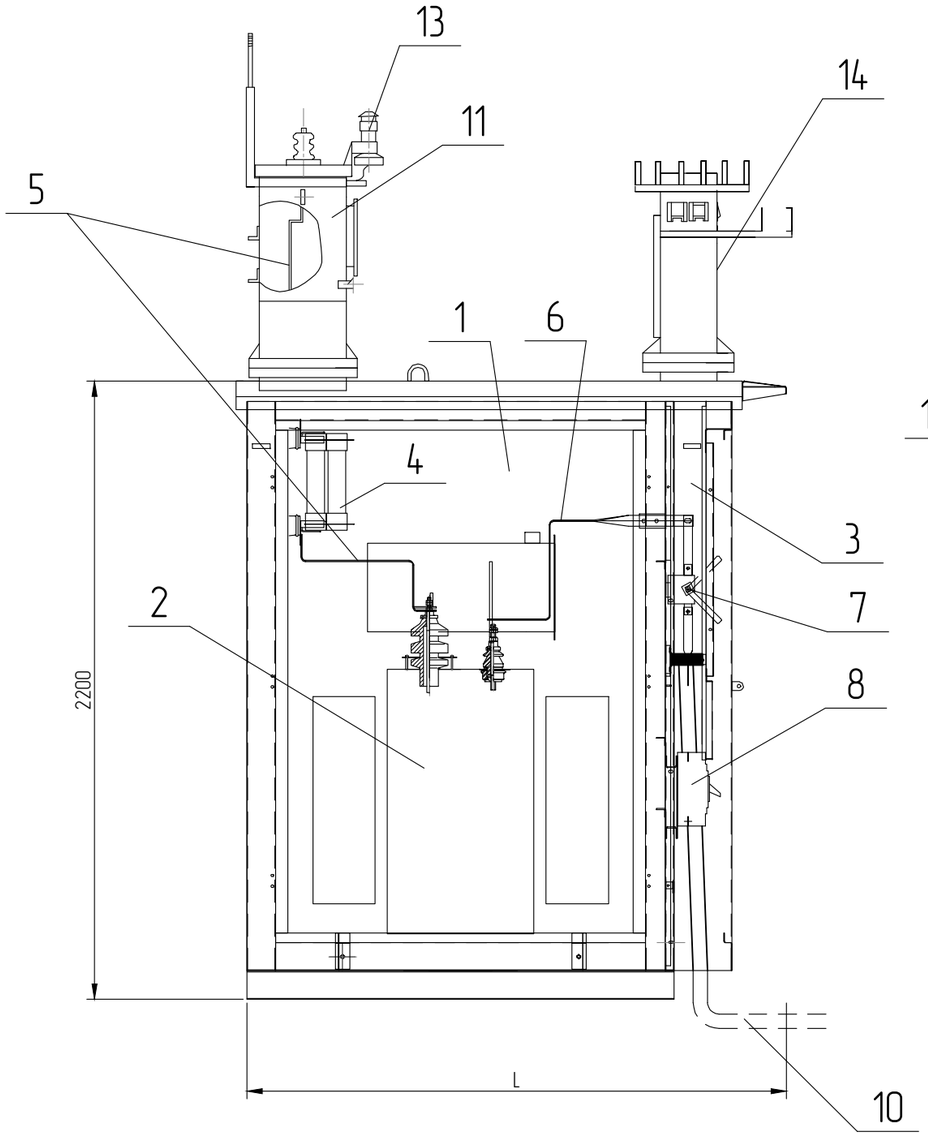
Расчетное удельное сопротивление грунта 100 Ом*м.

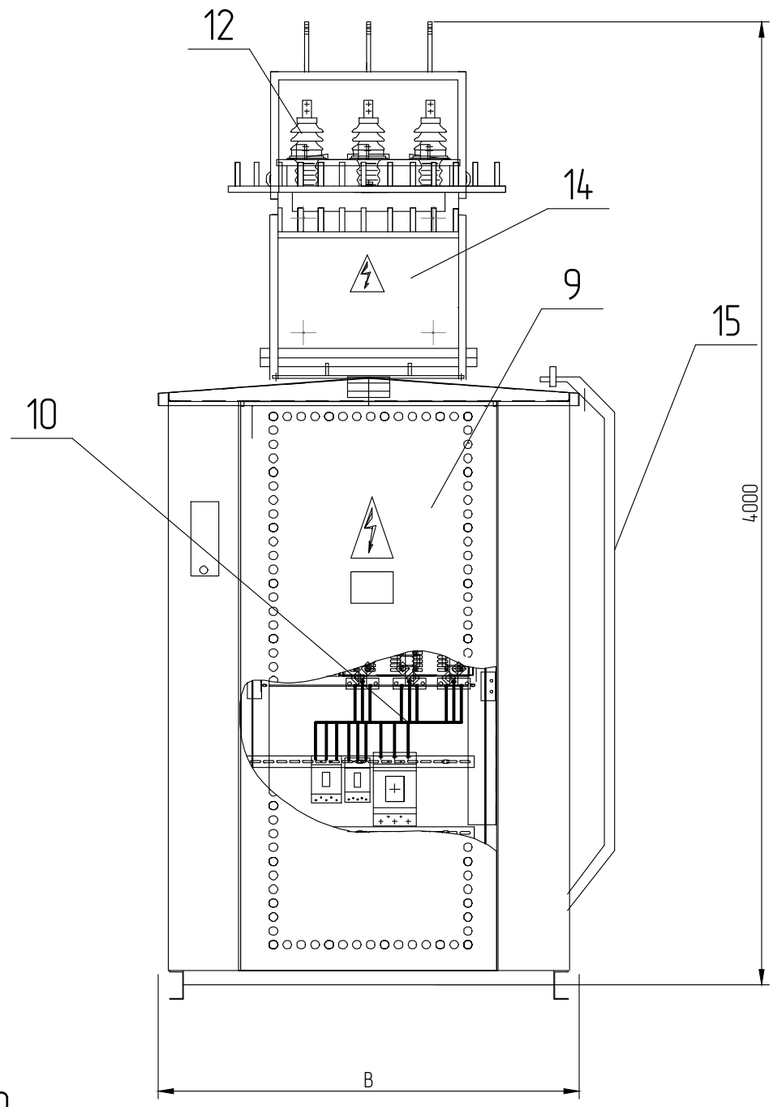
4. Концевая опора ВЛ-10кВ с разъединителем присоединяется к контуру заземления ПС.
5. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, разрядники 10кВ, в также все другие металические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
6. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,7 м и на расстоянии 0,5 м от края КТП проложить замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству стальной полосой 40х4 мм.

Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-ЭС.1			
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района			
Разраб.		Умбет				Внеплощадочные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
ГИП		Инсенбаев							
Н.контроль		Нурланкызы				Схема заземления КТПНГ и ДГУ	ТОО "Стримлайн"		

Формат А3





1 – Отсек силового трансформатора;
2 – Силовой трансформатор;
3 – Шкаф РУНН-0,4 кВ;
4 – Предохранители ПКТ;
5 – Шина 10 кВ;
6 – Шина 0,4 кВ;
7 – Рубильник вводной;
8 – Автоматический выключатель отходящей линии;
9 – Двери шкафа РУНН;
10 – Кабель 0,4 кВ;
11 – Шкаф ввода;
12 – Изолятор ИПУ-10/630;
13 – Разрядник РВО-10;
14 – Шкаф ввода НН;
15 – Лестница.

Тип КТПНГ	B, мм	L, мм	Масса*
КТПН-25...63 кВА	1180	1550	800

* – без учета массы силового трансформатора

Примечания:
1. Конструктивно КТПНГ выполнена в исполнении "киоск". Все составные части КТПНГ соединены между собой болтовыми соединениями.
2. В КТПНГ на дне шкафа кабельного ввода (или отсека трансформатора) предусмотрено отверстие с уплотнением для ввода кабеля.
3. Все наружные двери КТПНГ приспособлены для пломбирования и снабжены устройствами для фиксирования в открытом положении.

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

13-20-ЭС.3

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Керегеи-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Подключение и общий вид КТПНГ

ТОО "Стримлайн"

Формат А3

Спецификация элементов опор

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	П10-2	А10-1	УОП	УОК	Масса ед., кг	Примечание
Железобетонные элементы								
СВ 105	3.407.1-143.7.3	Стойка СВ 105	1	4	-	-	1188	
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	-	4	-	-	110	
		Всего на опоры, кг	1188	5160				
Стальные конструкции								
ТМ1 (ТМ24)	3.407.1-143.8.1	Траверса ТМ1 (ТМ24)	-	-	-	-	17,2	Вес ТМ24 18,5кг
ТМ2	3.407.1-143.8.2	Траверса ТМ2	-	-	1	0	10,9	
ТМ3	3.407.1-143.8.3	Траверса ТМ3	1	-	-	-	21	
ТМ5	3.407.1-143.8.5	Траверса ТМ5	-	-	-	-	17,3	
ТМ6	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	-	2	-	-	23	
ОГ1	3.407.1-143.8.26	Оголовок ОГ1	-	-	-	-	7,8	
ОГ2	3.407.1-143.8.27	Оголовок ОГ2	-	4	-	-	1,6	
ОГ5	3.407.1-143.8.28	Оголовок ОГ5	-	2	-	-	1,2	
ОГ8	3.407.1-143.8.31	Оголовок ОГ8	-	-	-	-	3,1	
Х1	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	1	2	1	0	1,2	
Х2	3.407.1-143.8.49	Хомут Х2	-	-	-	-	14	
Х7	3.407.1-143.8.49	Хомут Х7	-	-	-	-	0,7	
Б5	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	-	2	-	-	0,6	
У1	3.407.1-143.8.40	Кронштейн У1	-	2	-	-	7	
Г1	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	-	4	-	-	5,7	
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	-	4	0,6	0	0,9	м
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА-4	-	-	-	-	1,5	
		Всего на опоры, кг	22,2	100	12,7	0		
Изоляторы, линейная арматура								
1	ГОСТ 22863-77	Изолятор ШФ-20В	6	2	3	0	3,4	
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-6	6	2	3	0	0,02	
3	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-9	-	-	-	-	0,03	
4	3.407.1-143.1.28	Крепление провода	6	2	2	0		
5	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2	1	4	-	-	0,5	
6	ГОСТ 4261-82	Заажим ПА	6	6	6	0		
7	3.407.1-143.1.30	Подвеска натяжная изолирующая	-	12	-	-		
8	ГОСТ 2728-82	Звено промежуточное ПРТ-7	-	-	-	-	0,5	
9	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7	-	-	-	-	0,4	
10	ГОСТ 2725-78	Серьга СРС-7-17	-	-	-	-	0,3	

Общее количество опор

Опора	П10-2	А10-1	УОП	УОК
Количество, шт.	1	2	1	0

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

13-20-ЭС.3

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Керген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Спецификация опор 10 кВ

ТОО "Стримлайн"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроснабжение							
	1. Оборудование							
1.1	КТПНГ 10/0,4 40 кВА	Согласно с опросным листом			шт.	1	4000	
1.2	ДГУ-40 ММЗ				шт.	1	5000	
1.3	Автоматическое включения резерва АВР	АВР 80			шт.	1		
	2. Кабельно-проводниковая продукция и изделия							
2.1	Сталеалюминевый провод	АС-35/8			м	100		
	3. ВЛ 10 кВ							
3.1	Опора анкерная	А10-1 (3.407.1-143.1.10)			шт.	2		спецификацию опор 10 кВ см. лист-8
3.2	Опора промежуточная	П10-2 (3.407.1-143.1.8)			шт.	1		спецификацию опор 10 кВ см. лист-8
3.3	Устройство ответвления на промежуточной опоре в составе:	УОП (3.407.1-143.1.14)			шт.	1		спецификацию опор 10 кВ см. лист-8
3.5	Установка разъединителя на концевой опоре	КР-1 (3.407.1-143.1.22)			шт.	2		спецификацию опор 10 кВ см. лист-8
РА1	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.64			шт.	2	13,8	
РА2	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.65			шт.	2	2,0	
РА3	кронштейн - 2 шт.	3.407.1-143.8.69			шт.	4	12,0	
РА4	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.66			шт.	2	1,5	
РА5	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.67			шт.	2	1,5	
Х7	хомут - 3 шт.	3.407.1-143.8.68			шт.	6	0,7	
Х8	хомут - 1 шт.	3.407.1-143.8.68			шт.	2	0,8	
ЗП1	проводник - 4,5 м	3.407.1-143.8.54			м	9,0	0,9	
1	изолятор ШФ20-В - 4 шт.	ГОСТ 22863-77			шт.	8	3,4	
2	колпачок К-6 - 4 шт.	ГОСТ 18380-80			шт.	8	0,02	

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

13-20-ЭС.3.С

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования изделий и материалов

ТОО "Стримлайн"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	крепление провода – 1 шт.	3.407.1-143.1.28			шт.	2		
6	зажим ПА – 3 шт.	ГОСТ 4261-82			шт.	6		
13	разъединитель РЛНД.1-10/400 У1 – 1 шт.	ТУ 16-520.151-83			шт.	2	65,0	Компл.
14	привод ПРНЗ-10 У1 – 1 шт.	ТУ 16-520.151-83			шт.	2	10,5	
19	ошиновка (провод В/1) – 6 м	ГОСТ 839-80			м	12		
21	болт М12х40 – 11 шт.	ГОСТ 7798-70			шт.	22	0,05	
23	гайка М12 – 11 шт.	ГОСТ 5915-70			шт.	22	0,02	
25	шайба М12 – 11 шт.	ГОСТ 11371-78			шт.	22	0,01	
17а	зажим аппаратный А2А – 6 шт.	ГОСТ 23065-78			шт.	12		
	4. Металл и металлические изделия							
	Болт заземления М10							в комплекте трансф-ра
	Сталь полосовая 25х4 L=1000мм	ГОСТ 103-2006				1		
	Сталь полосовая 25х4 L=1500мм	ГОСТ 103-2006				1		
	Болт М12 вывода трансформатора							в комплекте трансф-ра
	Болт М10х40 (с гайкой и шайбой)	ГОСТ 7798-70				2		
	Сталь круглая Ø 16	ГОСТ 2590-2006				24		
	Шайба 12	ГОСТ 11371-65				4		
	Зажим ПС-2	ГОСТ 4261-82				4		
	Сталь полосовая 40х4	ГОСТ 103-2006				65		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.