РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

"СИНТЕЗ"

Гос.Лицензия 17 ГСЛ №13005988 от 15.04.2013г.

Заказ: 113-2017-12-19

Заказчик: «Управления энергетики и ЖКХ Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство линии электроснабжения города Атырау. ул.Баймуханова, район ж/д вокзала, ул.Бергалиева, ул.Бигалиева»

Том 2

Альбом 2

Электроснабжение

г.Шымкент - 2018г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

"СИНТЕЗ"

Гос.Лицензия 17 ГСЛ №13005988 от 15.04.2013г.

Заказ: 113-2017-12-19
Заказчик: «Управления энергетики и ЖКХ Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство линии электроснабжения города Атырау. ул.Баймуханова, район ж/д вокзала, ул.Бергалиева, ул.Бигалиева»

Том 2
Альбом 2
Электроснабжение

Директор ТОО "СИНТЕЗ" Б.Тәжімұрат

Главный инженер проекта Б.Амидов

г.Шымкент - 2018г.

Общие указания

По объекту: г.Атырау, ул.Баймуханова, район ж/д вокзала, ул.Бергалиева, ул.Бигалиева выполнен на основании задания на проектирования выданных ГУ «Управления энергетики и жилищно–коммунального хозяйства Атырауской области» и ТУ (технические условия) №27–9752 от 18.08.2017г. выданных АО «Атырау Жарык» и предусматривает разработку сетей 6кВ и 0,4кВ.

Категория электроснабжения – 3 (третья).

Мощность по проекту – 2380 кВт

Характер потребления электроэнергии: постоянный

Разрешенный коэффициент мощности: 6кВ – cosφ ≥ 0.92

Согласно ТУ (технические условия) на территорий жилого массива предусмотрено РП–6кВ (распределительный пункт) и ТП–6/0,4кВ (трансформаторная подстанция) типа К–42.

Сети КЛ–6кВ от подстанции ПС–35/6кВ «Водоподъем» до проектируемой РП–6кВ выполняется из двух кабелей 2АСБ2л–3х240.

Согласно ТУ в проекте предусмотрен усиление существующих электрических сети:

– Расширение на две линейные ячейки и предусмотрено установка двух ячеек с вакуумными выключателями на ПС–35/6кВ №5 "Водоподъем"

– Выполнен замена существующих ВЛ–0,4кВ на ВЛ–0,4кВ с применением провода СИП–0,4кВ и опор СВ–9,5.

Подключение РП–6кВ и ТП–6/0,4кВ: вводы – кабельные, выходы –кабельные.

До начала строительства необходимо определить план трасс силового кабеля и существующих инженерных сетей с помощью трассоискателя. Силовой кабель проложить, после конкретного определения места прохождении инженерных сетей.

От ПК4+54.6 до ПК11+37.6 силовой кабель К1 и К2 АСБ2л–3х240 прокладывается с помощью ГНБ в ПЭ 100 SDR17 Ø110 трубе. Пересечение силового кабеля с инженерными сетями и автомобильными дорогами силовой кабель прокладывается в асбестоцементной трубе.

Сети 0.4кВ выполняются воздушным проводам СИП4 на железобетонных опорах СВ–9,5.

Вводы в жилые дома предусматриваются воздушными, проводом СИПс–2х16 мм.кв (однофазные потребители). Приборы учета – однофазные электронные электросчетчики устанавливаются для каждого дома, в металлическом шкафу со степенью защиты IP54.

Однофазные приборы учета электроэнергии устанавливаются на высоте 1,7м.

Расчеты сетей 0,4 кВ выполнены на основании СП РК 4.04–102–2013 «Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки» и СП РК 4.04–103–2013 «Правила расчета электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

Проектом предусматривается использование вакуумные выключатели Кентауского трансформаторного завода, монтажных материалов к проводам СИП–фирмы ENSTO, изд. 2017г. г.Алматы.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Основные технические показатели

1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	кВ	6 и 0.4
3	Установленная мощность	кВт	2380 кВт
4	Разрешенный коэффициент мощности	cosφ	0.92
5	Протяженность КЛ–6кВ	м	2422
6	Протяженность КЛ–0.4кВ	м	3976
7	Распределительный пункт РП–6кВ	шт	1
8	2ТП типа К–42 1000кВА	шт	1
9	2ТП типа К–42 250кВА	шт	4
10	Опора ж/б на базе стойки СВ–95	шт	26

«Строительство линии электроснабжения города Атырау» разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво–пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера

Главный инженер проекта_____Амидов Б

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План электрических сетей КЛ–6кВ (начало) М1:500	
3	План электрических сетей КЛ–6кВ (продолжение)М1:500	
4	План электрических сетей КЛ–6кВ (продолжение)М1:500	
5	План электрических сетей КЛ–6кВ (конец) М1:500	
6	Заземление опор 0,4кВ	
7	Ситуационная схема	
8	Кабельный журнал и таблица выбора кабелей КЛ–6кВ	
9	Расчетные данные	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1. Ссылочные документы		
3.407–150	Заземляющие устройства опор ВЛ–0.4, 6, 10, 20 и 35кВ	
Том 2, Редакция 1	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38–20кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами, ENSTO г. Алматы 2017г.	
А10–93	Защитное заземление и зануление электрооборудование	
	ПУЭ издание РК	
2. Прилагаемые документы		
11–2015–ЭС.СО	Спецификация оборудования	2 листа
11–2015–ЭС.ОЛ	Опросный лист для заказа ВВ–АЕ АО"КТЗ"	2 листа
11–2015–ЭС.СТ	Сводная таблица элементов опор	1 лист

СОГЛАСОВАНО
Раздел ГП
Раздел АС
Раздел НВ

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Амидов Б			31.05.19
Разработал.		Сартаев М			31.05.19
Норма контр.		Мейирбеков			31.05.19

113–2017–12–19–ЭС

Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область

ул. Баймуханова, район ж/д вокзала, ул. Бергалиева, ул. Бигалиева

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Общие данные

ТОО "Синтез" г. Шымкент–2018г

Условные обозначения

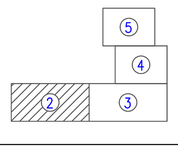
- Силовой кабель КЛ-6кВ
- Силовой кабель КЛ-6кВ в собщемментном трубе
- РП Распределительный пункт
- Сонаменующая канализирование провода (СИП)
- Существующий газопровод
- Существующая канализация
- Существующий водопровод
- АСБ2 и Алюмокабель стальной брони
- ПП Промежуточная опора
- КП Концевая опора
- АОП Анкерная отвепительная
- УАП Угловая анкерная

Внимание Заказчик, Подрядчик!

Вследствие порыбо нанесения на топосъемке инженерных сетей, перед началом строительного ибби земляных работ, для уточнения прохождения реоне прохождения инженерных сетей и их сервиса для исполнительной схемы, необходимо выбопка предпостановлений сервиз

1. "Водоканал",
2. Аппарат Акима
3. Казахстанский кабель
4. Казахтелеком.

Схема расположение листов



Примечание

1. От ПК4+54.6 до ПК11+37.6 силовой кабель КЛ,КЛ АСБ2л-3х240 производиться с помощью ГНБ в ПЭ 100 SDR17 ø110 труба.
2. При пересечении кабеля с инженерными сетями и автомобильными дорогами силовой кабель производиться в собщемментном трубе.
3. Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке принимать не менее R=15
4. При горизонтальной прокладке кабельных линий КЛ-10кВ расстояние по горизонтали в свету между кабелями должно быть не менее 100мм.
5. После монтажа замерить сопротивление контура заземления при значении сопротивления более 4 Ом дополнительно забить вертикальные электроды.
6. Все земляные работы выполняется бурящим ротным способом без применение спецтехники (экскаватор), для точного определения существующих подземных коммуникации.

							113-2017-12-19-ЭС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата		Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область	
							ул.Бейбитшилик, район м/р Бекзат, ул.Берекешилик, ул.Бакытжол	Стадия / Лист / Листов
Разработал		Сарсенов Ж			31.05.19			РП / 2 /
Норм. контр.		Мендубаев Б			31.05.19		План электрических сетей КЛ-6кВ М1:500 (начало)	ТОО "Сынтас" г. Шымкент-2018г

Подстанция N5 "Водоподъем"

Сведено с листом

Сведено с листом 4

Сведено с листом 2

Схема расположение листов

Примечание

1. От ПК4+54.6 до ПК11+37.6 силовой кабель К1,К2, АСБ2л-3х240 прокладывается с помощью ГНБ в ПЭ 100 SDR17 ø110 трубе.
2. При пересечении кабеля с инженерными сетями и автомобильными дорогами силовой кабель прокладывается в асбецементном трубе.
3. Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке принимать не менее R-15
4. При параллельной прокладке кабельных линий КЛ-10кВ расстояние по горизонтали в свету между кабелями должно быть не менее 100мм.
5. После монтажа замерить сопротивление контура заземления при значении сопротивления более 4 Ом дополнительно забить вертикальные электроды.
6. Все земленные работы выполняется бручную рытье траншее без применение спецтехники (экскаватор), для точнаго определении существующих подземных коммуникации.

Условные обозначение

- Силовой кабель КЛ-6кВ
- Силовой кабель КЛ-6кВ в асбецементном трубе
- РП Распределительный пункт
- Самонесущие изолированные провода (СИП)
- Существующий газопровод
- Существующая канализация
- Существующий водопровод

АСБ2л Алюминиевая свинцовая броня
ПП Промежуточная опора
КЗ Концевая опора
АОЗ Анкерная ответвительная
УАЗ Угловая анкерная

Внимание Заказчик, Подрядчик!

Возбежание ранбо нечинения ко топосьемке инженерных сетей, перед начаком строительства любых земляные работ, для уточнения происхождения ранее произвежнии инженерных сетей и не сделанных для исполнительной сьемки, необходимо выявить предотвратимей случай:

1. "Воронкаа".
2. Аткиру Жарик.
3. Катрокаха обнак.
4. Кавотемекем.

						113-2017-12-19-ЭС
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область
Разработал		Сартаев М			21.05.19	ул.Байтуканова, район ж/д вокзала, ул.Бирзалиева, ул.Бизалиева — Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Норма контр		Мейірбеков			21.05.19	План электрических сетей КЛ-6кВ М:500 (продолжение) — ТОО "Синтез" г. Шымкент-2018г

Согласовано
Перв. ПП
Перв. КС
Перв. КВ

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

Сведено с листом 5

Сведено с листом 3

3 Пр 10 кВ

ул.Бейгалиев

Условные обозначение

- Силовой кабель КЛ-6кВ
- Силовой кабель КЛ-6кВ в асбоцементной трубе
- РП Распределительный пункт
- Самонесущие изолированные провода (СИП)
- Г Существующий газопровод
- К Существующая канализация
- В Существующий водопровод

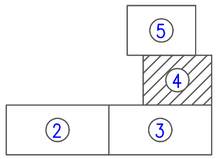
АСБ2л Алюминиевая свинцовая броня
ПП Промежуточная опора
КЗ Концевая опора
АОЗ Анкерная ответвительная
УАЗ Угловая анкерная

Внимание Заказчик, Подрядчик!

Во избежание порчи имущества на топосъемке инженерных сетей, перед началом строительство любых земляных работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не сдвиги для исполнительной съемки, необходимо вызвать представителей служб:

1. "Водоканал".
2. Атырау Жарык
3. Казтрансгаз аймак
4. Казахтелеком.

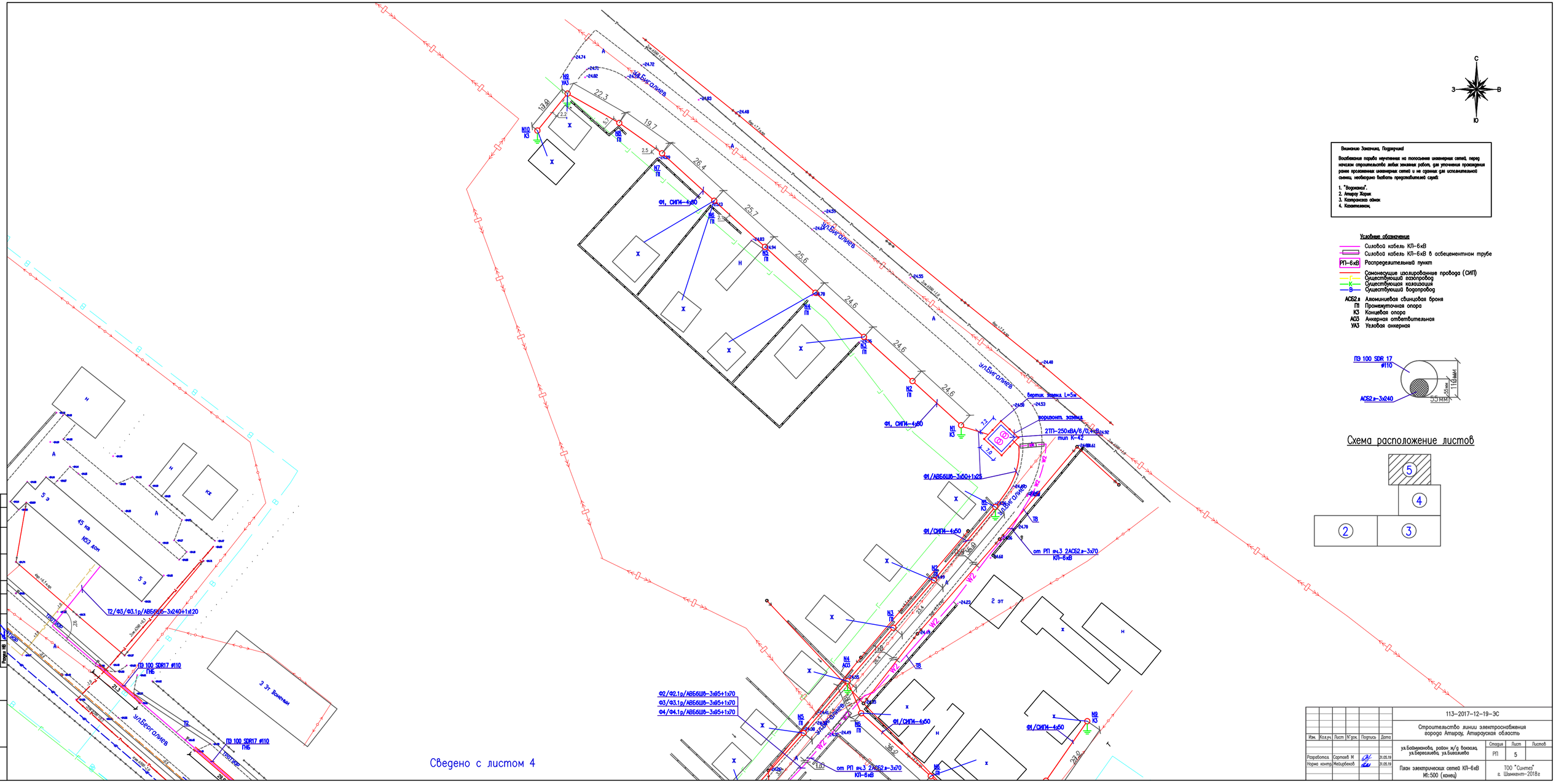
Схема расположение листов



							113-2017-12-19-ЭС
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область
							ул.Бейгалиева, район ж/д вокзала, ул.Бейгалиева, ул.Бизалиева
Разработал.		Сартаев М			31.05.19		Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Норма контр.		Мендибаев			31.05.19		План электрических сетей КЛ-6кВ М1:500 (продолжение)
							ТОО "Сынтез" г. Шымкент-2018г

СОГЛАСОВАНО
Разраб ПП
Разраб АС
Разраб НВ

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



Сведено с листом 4

Внимание Заказчик, Подрядчик!

Во избежание порчи имущества на топосъемке инженерных сетей, перед началом строительство любых земляных работ, для уточнения расхождения ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки, необходимо вызвать представителей служб:

1. "Водоканал".
2. Атырау Жарык
3. Казтелеком.
4. Казахтелеком.

Условные обозначение

- Силовой кабель КЛ-6кВ
- Силовой кабель КЛ-6кВ в асбецементном трубе
- РП-6кВ Распределительный пункт
- Самонесущие изолированные провода (СИП)
- Г Существующий газопровод
- К Существующая канализация
- В Существующий водопровод

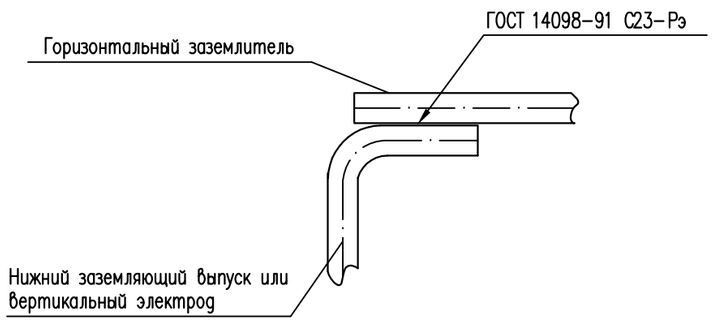
АС52в Алюминиевая свинцовая броня
ПП Промежуточная опора
КЗ Концевая опора
АО3 Анкерная ответвительная
УА3 Угловая анкерная

Схема расположение листов

						113-2017-12-19-ЭС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N'док.	Подпись	Дата	Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область	
						ул.Бабаманова, район ж/д вокзала, ул.Берсатлиева, ул.Биголиева	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Разработал.		Сартаев М			31.05.19		
Норм. контр.		Мендибеков			31.05.19	План электрических сетей КЛ-6кВ М1:500 (конец)	ТОО "Сынтез" г. Шымкент-2018г

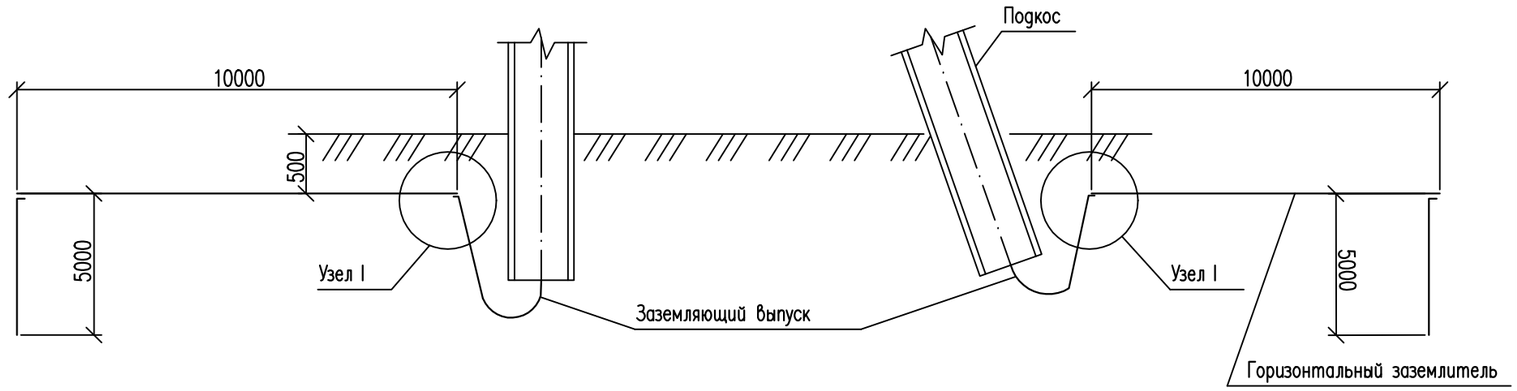
Согласовано
Перв. ПП
Перв. АС
Перв. НВ
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Узел I



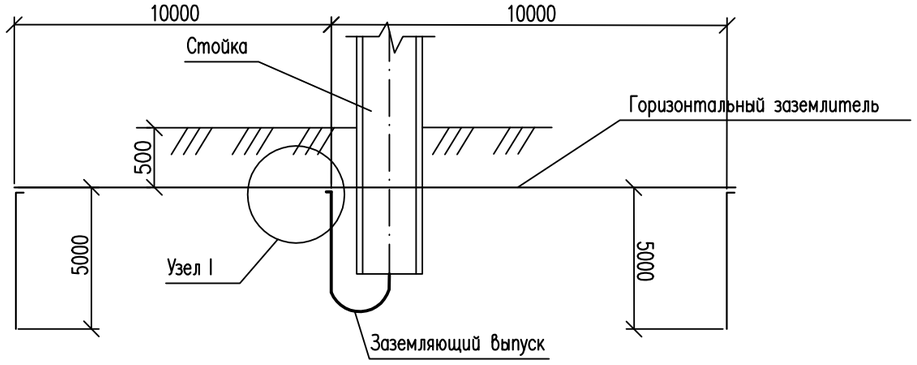
Тип 1

Анкерно-угловые опоры с подкосом



Тип 2

Одностоечные промежуточные опоры



Примечания:

1. Присоединение заземлителей к опоре, и соединение их частей между собой выполняется по чертежу ЭС37 т.п. 3.407-150
2. Данный чертеж разработан на основании 3602тм-ал.2 и т.п.3.407-150
3. Глубина укладки горизонтальных заземлителей-0.5 м
4. При соединении заземлителей из круглой стали длины сварных швов должны быть не менее шести диаметров.
5. Фундаменты на чертеже показаны условно.
6. Заземление опор ВЛ-0,4 кВ принято как для населенной местности.

СОГЛАСОВАНО

Раздел ГП

Раздел АС

Раздел НВ

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N*док.	Подпись	Дата
Разработал.		Сартаев М			31.05.19
Норма контр.		Мейирбеков			31.05.19

113-2017-12-19-ЭС

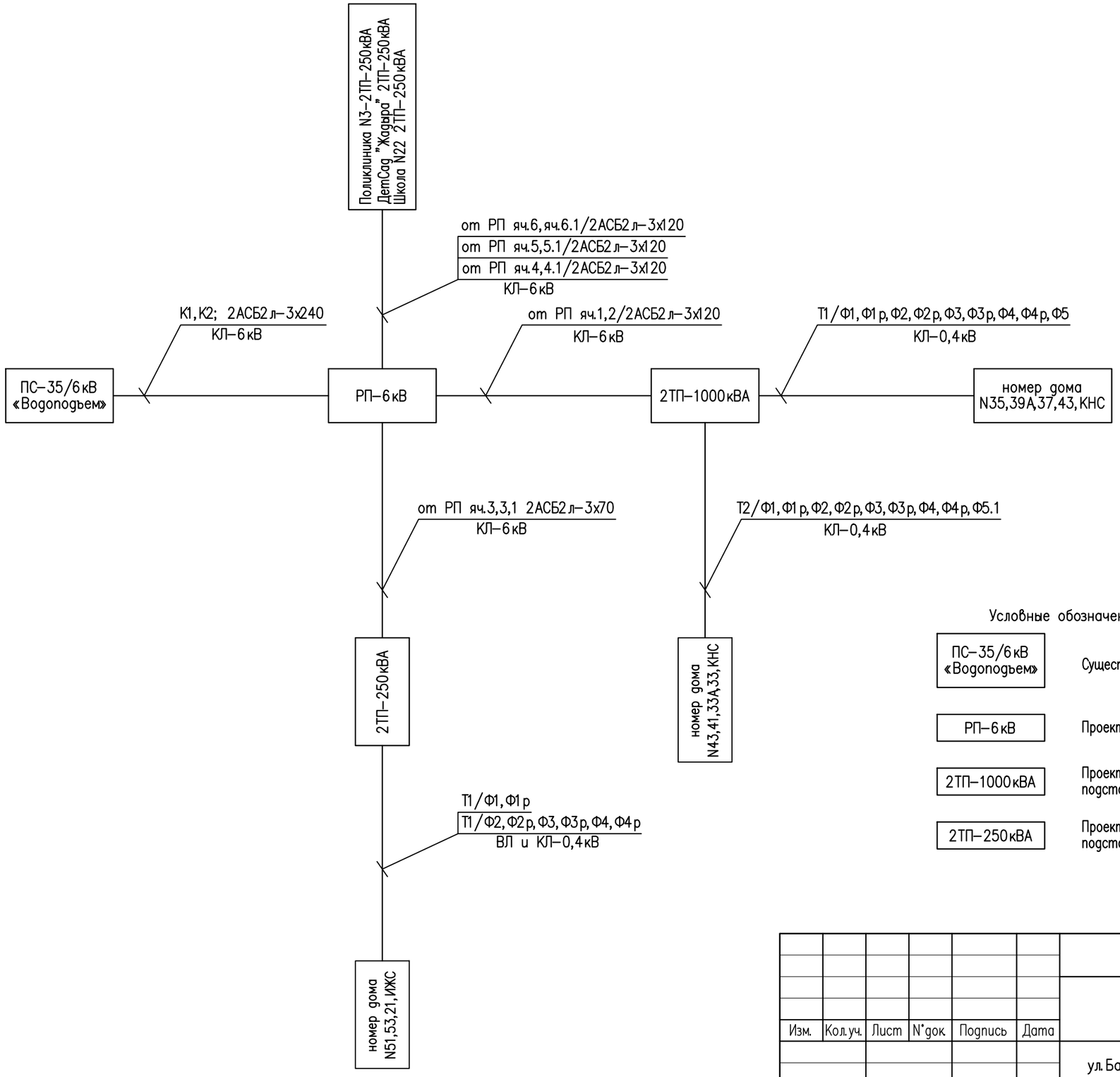
Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область

ул. Баймуханова, район ж/д вокзала, ул. Бергалиева, ул. Бигалиева

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Заземление опор 0,4кВ

ТОО "Синтез"
г. Шымкент-2018г



Условные обозначение

ПС-35/6кВ «Водоподъем»	Существующая подстанция
РП-6кВ	Проектируемый распределительный пункт
2ТП-1000кВА	Проектируемая двухтрансформаторная подстанция
2ТП-250кВА	Проектируемая двухтрансформаторная подстанция

СОГЛАСОВАНО

Раздел ПП | Раздел АС | Раздел НВ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал.		Сартаев М			31.05.19
Норма контр.		Мейирбеков			31.05.19

113-2017-12-19-ЭС

Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область

ул. Баймуханова, район ж/д вокзала, ул. Бергалиева, ул. Бигалиева

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Ситуационная схема

ТОО "Синтез" г. Шымкент-2018г

Кабельный журнал.

Nфидер	Направление: От	Направление: До	Длина, м: Общая	Длина, м: +6% запаса	Длина, м: в траншее	Длина, м: в ПВХ трубе в траншее	Длина, м: в здании	Марка и сечение	Примечание
К1	ПС–35/6кВ «Водоподъем»	Проектируемый РП–6кВ	1493	42	701	700	50 п.80	АСБ–3х240	Рабочий
К2	ПС–35/6кВ «Водоподъем»	Проектируемый РП–6кВ	1493	42	701	700	50 п.80	АСБ–3х240	Резервный
яч.1	Проектируемый РП–6кВ	2ТП–1000кВА	30	2	20	3	5 п.80	АСБ–3х120	Рабочий
яч.2	Проектируемый РП–6кВ	2ТП–1000кВА	30	2	20	3	5 п.80	АСБ–3х120	Рабочий
яч.3	Проектируемый РП–6кВ	2ТП–250кВА	530	30	426	69	5 п.80	АСБ–3х70	Рабочий
яч.3.1	Проектируемый РП–6кВ	2ТП–250кВА	530	30	426	69	5 п.80	АСБ–3х70	Рабочий
яч.4	Проектируемый РП–6кВ	2ТП–250кВА Поликлиника N3	500	28	429	38	5 п.80	АСБ–3х120	Рабочий
яч.4.1	Проектируемый РП–6кВ	2ТП–250кВА Поликлиника N3	500	28	429	38	5 п.80	АСБ–3х120	Резервный
яч.5	Проектируемый РП–6кВ	2ТП–250кВА ДетСад "Жадыра"	75	4	51	15	5 п.80	АСБ–3х120	Рабочий
яч.5.1	Проектируемый РП–6кВ	2ТП–250кВА ДетСад "Жадыра"	75	4	51	15	5 п.80	АСБ–3х120	Резервный
яч.6	Проектируемый РП–6кВ	2ТП–250кВА Школа N22	69	4	51	9	5 п.80	АСБ–3х120	Рабочий
яч.6.1	Проектируемый РП–6кВ	2ТП–250кВА Школа N22	69	4	51	9	5 п.80	АСБ–3х120	Резервный

Таблица выбора кабелей КЛ-6кВ

N фидера	Длина, м	Нормальный режим: Ррасч. кВт	Нормальный режим: I расч. А	Нормальный режим: М. кВт. м	Нормальный режим: ΔU %	Аварийный режим: Р расч. кВт	Аварийный режим: I расч. А	Аварийный режим: М. кВт. м	Аварийный режим: ΔU %	Кабель: допустимый ток норм. реж. К1 t ср	Кабель: допустимый ток норм. реж. К2 t гр	Кабель: допустимый ток норм. реж. К3 ряд.л	Кабель: допустимый ток Ав.р К4 1,2	Марка и сечение
К1	1493	2380	327.6	3553340	0.3	–	–	–	–	488.3	427.8	372.0	558.0	АСБ-3х240
К2	-	-	-	-	-	2889	397.6	4313277	0.3	488.3	427.8	372.0	558.0	АСБ-3х240
яч.1	30	688	73.6	20640	0,02	–	–	–	–	309.8	271.4	236.0	354.0	АСБ-3х120
яч.2	30	876	93.8	26280	0,03	–	–	–	–	309.8	271.4	236.0	354.0	АСБ-3х120
яч.3	530	228	24.4	120840	0,23	–	–	–	–	232.1	203.3	176.8	265.2	АСБ-3х70
яч.3.1	530	200	21.4	106000	0,16	–	–	–	–	232.1	203.3	176.8	265.2	АСБ-3х70
яч.4	500	88	9.4	44000	0,07	–	–	–	–	309.8	271.4	236.0	354.0	АСБ-3х120
яч.4.1	500	–	–	–	–	88,00	9,40	44000	0,07	309.8	271.4	236.0	354.0	АСБ-3х120
яч.5	75	150	16.1	11250	0,01	–	–	–	–	309.8	271.4	236.0	354.0	АСБ-3х120
яч.5.1	75	–	–	–	–	150,00	16,10	11250	0,01	309.8	271.4	236.0	354.0	АСБ-3х120
яч.6	69	150	16.1	10350	0,01	–	–	–	–	309.8	271.4	236.0	354.0	АСБ-3х120
яч.6.1	69	–	–	–	–	150	16,1	10350	0,01	309.8	271.4	236.0	354.0	АСБ-3х120

Объем земляных работ

N п/п	Наименование	Ед. изм	Количество кабелей в траншее: Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Общий количество Т1–Т10
1	Объем земли удаляемой из траншеи	м.куб	0.00	466.56	0.00	243.90	0.00	99.54	0.00	209.79	0.00	56.25	1076.0
2	Объем земли, обратно засыпаемой в траншею	м.куб	0.00	362.88	0.00	189.70	0.00	77.42	0.00	108.78	0.00	40.50	779.3
3	Объем земли просеянный для подсыпки	м.куб	0.00	103.68	0.00	54.20	0.00	22.12	0.00	31.08	0.00	56.25	267.3
4	Кирпич	шт	0	14412	0	9041	0	3267	0	7516	0	5004	39240
5	Длина траншеи	м	0	1728	0	542	0	158	0	259	0	150	2837.0

СОГЛАСОВАНО

Раздел ГП | Раздел АС | Раздел НВ

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал.		Сартаев М			31.05.19
Норма контр.		Мейирбеков			31.05.19

113–2017–12–19–ЭС

Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область

ул. Баймуханова, район ж/д вокзала, ул. Бергалиева, ул. Бигалиева

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Кабельный журнал и Таблица выбора кабелей КЛ–6кВ

ТОО "Синтез" г. Шымкент–2018г

2ТП–1000кВА/6кВ/0,4кВ

1ТП РУ–0,4кВ	Ф1	160А	40квартир	P=80.0кВт	I=128.1А	L=480м	N35 дом
			АВБбШв	3х185+1х95	U=4.7%	M=38400.0кВт*м	
	Ф2	200А	60квартир	P=120.0кВт	I=192.1А	L=270м	N39А дом
			АВБбШв	3х185+1х95	U=4.0%	M=32400.0кВт*м	
	Ф3	200А	60квартир	P=120.0кВт	I=192.1А	L=280м	N37 дом
			АВБбШв	3х185+1х95	U=4.1%	M=33600.0кВт*м	
	Ф4	100А	27квартир	P=54.0кВт	I=86.5А	L=480м	N43 дом
			АВБбШв	3х120+1х70	U=4.9%	M=25920.0кВт*м	
	Ф5	160А	1КНС	P=60.0кВт	I=130.4А	L=25м	КНС
			АВБбШв	3х35+1х16	U=1.0%	M=1500.0кВт*м	

2ТП РУ–0,4кВ	Ф1	200А	59квартир	P=118.0кВт	I=188.9А	L=370м	N43 дом
			АВБбШв	3х240+1х120	U=4.1%	M=43660.0кВт*м	
	Ф2	200А	60квартир	P=120.0кВт	I=192.1А	L=280м	N41 дом
			АВБбШв	3х185+1х95	U=4.1%	M=33600.0кВт*м	
	Ф3	160А	45квартир	P=90.0кВт	I=144.1А	L=110м	N33А дом
			АВБбШв	3х70+1х35	U=3.2%	M=9900.0кВт*м	
	Ф4	160А	40квартир	P=80.0кВт	I=128.1А	L=170м	N33 дом
			АВБбШв	3х185+1х95	U=1.7%	M=13600.0кВт*м	
	Ф5	160А	1КНС	P=60.0кВт	I=130.4А	L=25м	КНС
			АВБбШв	3х35+1х16	U=1.0%	M=1500.0кВт*м	

2ТП–250кВА/6кВ/0,4кВ

1ТП РУ–0,4кВ	Ф1	125А	25домов	P=62.5кВт	I=100.1А	L=763м	25 частных жилых домов
			СИП	4х50	U=0.9%	M=47687.5кВт*м	
	Ф2	63А	12квартир	P=24.0кВт	I=52.2А	L=290м	N21 дом
			АВБбШв	3х50+1х25	U=3.2%	M=6960.0кВт*м	

2ТП РУ–0,4кВ	Ф1	160А	45квартир	P=90.0кВт	I=144.1А	L=600м	N53 дом
			АВБбШв	3х240+1х120	U=2.6%	M=54000.0кВт*м	
	Ф2	200А	60квартир	P=120.0кВт	I=192.1А	L=440м	N51 дом
			АВБбШв	3х185+1х95	U=3.2%	M=52800.0кВт*м	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N*док.	Подпись	Дата
Разработал.		Сартаев М			31.05.19
Норма контр.		Мейирбеков			31.05.19

113–2017–12–19–ЭС

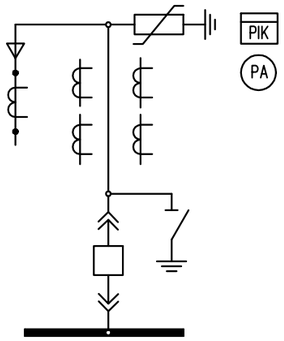
Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область

ул. Баймуханова, район ж/д вокзала, ул. Бергалиева, ул. Бигалиева

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Расчетные данные

ТОО "Синтез" г. Шымкент–2018г

	Запрашиваемые данные (1 секция)		
1	Номинальное напряжение. кВ		6
2	Номинальный ток сборных шин. А		1600
3	Схема главных соединений		
4	Ввод/вывод		Кабельный/кабельный(уточняется при строительстве)
5	Назначение ячейки (шкафа)		Линейная
6	Номенклатурное обозначение ячейки (шкафа) КРУН-СЭЩ		КРУН-СЭЩ-К-59ХЛ1-09/1000
7	Вид оперативного тока вспомогательных цепей		Переменный, 220В
8	Тип и номинальный ток выключателя	вакуумный	ВВУ-СЭЩ-П3-6-20/1000У2
		элегазовый	
9	Привод пружинный		Да
10	Ограничители перенапряжения ОПН-6/7,2кВ		3 шт
11	Номинальный ток трансформаторов тока (ТОЛ-СЭЩ-10-0,5 "S"/10Р),А		300/5-2шт
12	Амперметр		Э42702 (300/5)
14	Ток плавкой вставки предохранителя, А		
15	Трансформатор тока нулевой последовательности		ТЗЛК-1
16	Реле, требующее уточнения характеристик при заказе	МТЗ реле РТ-40/10	2 шт
		РП-361	2 шт
		РСВ-13	1 шт
		ТО реле РТ-40/50	2 шт
		Максимальная токовая защита	Да
		Отсечка	Да
17	Блокировка	Механическая	Да
		Электромагнитная	
18	Отключения привода от токовых катушек РТМ-5А		2 шт
19	Торцевая панель		С входной дверью
20	Учет эл.энергии	Счетчик микропроцессорный трехфазный класс точности-0.5,активной и реактивной A1805 RALXQ-P4GB-DW-4 энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной эл.энергии, мощности и почасового графика нагрузок	

I	Наименование объекта и его местонахождение	
II	Наименование заказчика и его адрес	
III	Проектная организация и его адрес	
IV	Отгрузочные реквизиты заказчика	
V	Платежные реквизиты заказчика	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N*док	Подпись	Дата
Разработал.	Сартаев М				31.05.19
Норма контр.	Мейирбеков				31.05.19

113-2017-12-19-ОЛ

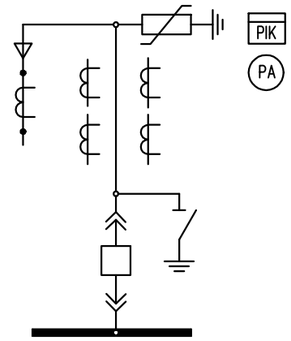
Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область

ул. Баймуханова, район ж/д вокзала, ул. Бергалиева, ул. Бигалиева

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Опросной лист КРУН-6кВ типа КРУН-К-59ХЛ1

ТОО "Синтез" г. Шымкент-2018г

	Запрашиваемые данные (2 секция)		
1	Номинальное напряжение. кВ		6
2	Номинальный ток сборных шин. А		1600
3	Схема главных соединений		
4	Ввод/вывод		Кабельный/кабельный(уточняется при строительстве)
5	Назначение ячейки (шкафа)		Линейная
6	Номенклатурное обозначение ячейки (шкафа) КРУН-СЭЩ		КРУН-СЭЩ-К-59ХЛ1-09/1000
7	Вид оперативного тока вспомогательных цепей		Переменный, 220В
8	Тип и номинальный ток выключателя	вакуумный	ВВУ-СЭЩ-П3-6-20/1000У2
		элегазовый	
9	Привод пружинный		Да
10	Ограничители перенапряжения ОПН-6/7,2кВ		3 шт
11	Номинальный ток трансформаторов тока (ТОЛ-СЭЩ-10-0,5 "S"/10Р),А		300/5-2шт
12	Амперметр		Э42702 (300/5)
14	Ток плавкой вставки предохранителя, А		
15	Трансформатор тока нулевой последовательности		ТЗЛК-1
16	Реле, требующее уточнения характеристик при заказе	МТЗ реле РТ-40/10	2 шт
		РП-361	2 шт
		РСВ-13	1 шт
		ТО реле РТ-40/50	2 шт
		Максимальная токовая защита	Да
		Отсечка	Да
17	Блокировка	Механическая	Да
		Электромагнитная	
18	Отключения привода от токовых катушек РТМ-5А		2 шт
19	Торцевая панель		С входной дверью
20	Учет эл.энергии	Счетчик микропроцессорный трехфазный класс точности-0.5,активной и реактивной A1805 RALXQ-P4GB-DW-4 энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной эл.энергии, мощности и почасового графика нагрузок	

I	Наименование объекта и его местонахождение	
II	Наименование заказчика и его адрес	
III	Проектная организация и его адрес	
IV	Отгрузочные реквизиты заказчика	
V	Платежные реквизиты заказчика	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N*док	Подпись	Дата
Разработал.	Сартаев М				31.05.19
Норма контр.	Мейирбеков				31.05.19

113-2017-12-19-ОЛ

Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область

ул. Баймуханова, район ж/д вокзала, ул. Бергалиева, ул. Бигалиева

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Опросной лист КРУН-6кВ типа КРУН-К-59ХЛ1

ТОО "Синтез" г. Шымкент-2018г

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измер.	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Сети КЛ–6кВ							
1	Вакуумный выключатель	КРУН–СЭЩК–59ХЛ1	–//–//–//–	ЗАО "Самара"	шт	2		см. опросной лист
2	Расширения на две линейные ячейки		–//–//–//–	ЗАО "Самара"	шт	2		
3	Лежни железобетонные для подстанций с размером	ЛЖ–16	–//–//–//–	ТОО "Электрокомплект"	шт	4		для установки в ПС 35/10кВ
	1600х400х500 (Серия 3.407.1–157.1)							
4	Гидроизоляция ж/б лежни (за 2 раза)				шт/м²	4/6		
5	Шина алюминиевая 80х8 мм2	АД31Т	–//–//–//–	ТОО "Электрокомплект"	м	12		
6	Распределительный пункт РП–6кВ	РП–6кВ	–//–//–//–	–//–//–//–	шт	1		см. рабочий проект РП–6кВ
7	Сталь полосовая (для заземления РП, горизонт. заземл.)	ст. 40х4	–//–//–//–	–//–//–//–	м/кг	38/47,88	1/1.26	
8	Сталь круглая (для зазем. РП, вертик. заземл. вертик. заземл. L=5м)	ст. ø16мм	–//–//–//–	–//–//–//–	шт/кг	55/86,9	1/1.58	
9	Кабель высоковольтный алюминиевая свинцовая броня (6кВ)	АСБ2л–3х240	–//–//–//–	ТОО "Электрокомплект"	м	2987		+6%–запаса
10	Водопроводные трубы из полиэтилена	ПЭ100 SDR 17	–//–//–//–	–//–//–//–	м	1400		
11	Соединительная муфта	Cmn–10–150/240	–//–//–//–	ТОО "Электрокомплект"	шт	8		
12	Концевая муфта	3ПКНтпБ10–240–Пр–Cu	–//–//–//–	ТОО "Электрокомплект"	шт	4		
13	Труба асбестоцементные L=3м, ø100мм	а/ц	–//–//–//–	–//–//–//–	шт/м	40/120	1/3	
14	Горизонтальное направленное бурение ГНБ	ГНБ	–//–//–//–	–//–//–//–	м	1400		
15	Двухтрансформаторная подстанция типа К–42	2ТП–1000кВА/6кВ/0,4кВ	–//–//–//–	ТП 407–3–672.04	шт	1		см. типовой проект
	(со схемой звезда и звезда)							
16	Кабель высоковольтный алюминиевая свинцовая броня (6кВ)	АСБ2л–3х120	–//–//–//–	ТОО "Электрокомплект"	м	60		+6%–запаса
17	Концевая муфта	КВmn–10–70/120	–//–//–//–	ТОО "Электрокомплект"	шт	4		
18	Кабель бронированный АВБбШв	АВБбШв–3х95+1х70	–//–//–//–	ТОО "Электрокомплект"	м	4859		+6%–запаса
19	Водопроводные трубы из полиэтилена	ПЭ100 SDR 17	–//–//–//–	–//–//–//–	м	280		
20	Горизонтальное направленное бурение ГНБ	ГНБ	–//–//–//–	–//–//–//–	м	280		
21	Объем земляных работ							
	Объем земли удаляемой из траншеи	А5–92–13	–//–//–//–	–//–//–//–	м. куб	1076		
	Объем земли, засыпаемой в траншею	А5–92–13	–//–//–//–	–//–//–//–	м. куб	779.3		
	Объем земли просеянный для подсыпки	А5–92–13	–//–//–//–	–//–//–//–	м. куб	267.3		
	Жженный кирпич строительный	А5–92–15	–//–//–//–	–//–//–//–	шт	39240		
	Восстановление асфальтово–бетонного покрытия		–//–//–//–	–//–//–//–	м. кв	579		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Амидов Б			31.05.19
Разработал.		Сартаев М			31.05.19
Норма контр.		Мейирбеков			31.05.19

113–2017–12–19–ЭС.СО

Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область

ул. Баймуханова, район ж/д вокзала, ул. Бергалиева, ул. Бигалиева

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Синтез" г. Шымкент–2018г

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измер.	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Сети ВЛ-0,4кВ							
1	Опора ж/б на базе стойки СВ-95 для самонесущего провода СИП							
	- Промежуточная	П1	-//-//-//-	-//-//-//-	шт	15		
	- Анкерная ответвительная	АО3	-//-//-//-	-//-//-//-	шт	2		
	- Концевая	К3	-//-//-//-	-//-//-//-	шт	6		
	- Угловая анкерная	УА3	-//-//-//-	-//-//-//-	шт	3		
2	Гидроизоляция для ж/б опор ВЛЗ-10кВ и ВЛИ 0,4кВ (за 2 раза)				шт/м²	37/51,8	1,4	
3	Провод самонесущий 2-х жильный	СИП4-2х16	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	625		от опоры до стены дома
4	Провод самонесущий 4-х жильный	СИП4-4х50	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	763		+6%-запаса
5	Зажим натяжной	SO 157.1	-//-//-//-	"Энсто"	шт	16		
6	Зажим поддерживающий	SO 125	-//-//-//-	"Энсто"	шт	16		
7	Фиксатор дистанционный	SO 70.13	-//-//-//-	"Энсто"	шт	16		
8	Мачтовый рубильник на	SZ-156	-//-//-//-	"Энсто"	шт	2		
9	Предохранитель SV29.63	SV29.63	-//-//-//-	"Энсто"	шт	25		
10	Основание для предохранителя	SVV1.10	-//-//-//-	"Энсто"	шт	25		
11	Табличка для рубильника	PEM 493	-//-//-//-	"Энсто"	шт	25		
12	Крюк монтажный настенный	SOT 28.2	-//-//-//-	"Энсто"	шт	25		
13	Уголок стальной равнополочный 80х80х8 защита спуска кабеля	-//-//-//-	-//-//-//-	-//-//-//-//-	м/кг	2.3/16.93	1/7.36	
14	Счетчик электронный 1ф	СО-Э711 ТХ (5-60А) Орман (1ф)	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	шт	25		
15	Шкаф для учета электроэнергии	ЩУ-1ф/1-0 IP54	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	шт	25		
16	Кабель бронированный АВБбШв	АВБбШв-3х35+1х16	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	50		+6%-запаса
17	Кабель бронированный АВБбШв	АВБбШв-3х50+1х25	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	827		+6%-запаса
18	Кабель бронированный АВБбШв	АВБбШв-3х70+1х35	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	212		+6%-запаса
19	Кабель бронированный АВБбШв	АВБбШв-3х95+1х35	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	2892		+6%-запаса
20	Кабель бронированный АВБбШв	АВБбШв-3х120+1х70	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	1972		+6%-запаса
21	Кабель бронированный АВБбШв	АВБбШв-3х185+1х95	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	4092		+6%-запаса
22	Кабель бронированный АВБбШв	АВБбШв-3х240+1х120	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	2056		+6%-запаса
23	Двухтрансформаторная подстанция типа К-42	2ТП-250кВА/6кВ/0,4кВ	-//-//-//-	ТП 407-3-672.04	шт	4		см. типовой проект
	(со схемой звезда и звезда)							
24	Кабель высоковольтный алюминиевая свинцовая броня (6кВ)	АСБ2л-3х70	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	1060		+6%-запаса
25	Горизонтальное направленное бурение ГНБ	ГНБ	-//-//-//-	-//-//-//-	м	131		
26	Водопроводные трубы из полиэтилена	ПЭ100 SDR 17	-//-//-//-	-//-//-//-	м	268		
27	Кабель высоковольтный алюминиевая свинцовая броня (6кВ)	АСБ2л-3х120	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	м	1288		+6%-запаса
28	Водопроводные трубы из полиэтилена	ПЭ100 SDR 17	-//-//-//-	-//-//-//-	м	71		
29	Горизонтальное направленное бурение ГНБ	ГНБ	-//-//-//-	-//-//-//-	м	71		
30	Концевая муфта	КВтп-10-70/120	-//-//-//-	ТОО "Электрокомплект"	шт	2		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

N п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Одноцепные железобетонные опоры СВ–95					Всего
				П1 15 шт	УП3 0 шт	К3 6 шт	УА3 3 шт	АО3 2 шт	
1	SOT 21.116	Крюк сквозной	шт	15	–	–	–	–	15
2	SO 130	Зажим поддерживающий	шт	15	0	6	3	2	26
3	SLIP 22.127	Изолированный прокалывающий зажим	шт	15	0	6	3	2	26
4	SM 2.21	Плашечный соединительный зажим	шт	15	0	6	3	2	26
5	МГ 16	Медный провод неизолированный	м	7.5	0.0	3.0	1.5	1.0	13.0
6	PD 2.3	Крюкообразная гайка	шт	15	0	–	–	–	15
7	SOT 29	Крюк бандажный	шт	15	0	6	3	2	26
8	COT 36	Скрепа	шт	30	0	12	6	2	50
9	COT 37	Бандажная стальная лента	м	39.0	0.0	15.6	7.8	5.2	68
10	SO 234	Зажим анкерный	шт	15	0	12	6	4	37
11	SLIP 22.1	Изолированный прокалывающий зажим	шт	15	0	24	12	8	59
12	SOT 21.01	Крюк сквозной	шт	–	0	6	3	2	11
13	SL37.2	Зажим плашечный	шт	–	0	6	3	2	11
14	ЗП6	Заземляющий проводник	шт	–	0	6	3	2	11
15	У3	Кронштейн	шт	–	0	6	3	2	11
16	PD 2.2	Крюкообразная гайка	шт	–	–	6	3	2	11

Количество стоек на одну опору СВ–95:

1. П1 – 1шт
2. УП3 – 2шт
3. К3 – 2шт
4. УА3 – 2шт
5. АО3 – 2шт

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Амидов Б			31.05.19
Разработал.		Сартаев М			31.05.19
Норма контр.		Мейирбеков			31.05.19

113–2017–12–19–ЭС.СТ

Строительство линии электроснабжения города Атырау, Атырауская область

ул. Баймуханова, район ж/д вокзала, ул. Бергалиева, ул. Бигалиева

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация арматуры для опор ВЛИ–0,4 кВ (одноцепная)

ТОО "Синтез" г. Шымкент–2018г