ТОО «Строй-проект-инвентаризация»

Государственная лицензия №17017450 от 10.10.2017 года

ТОО «Асад-ЛТД»

Лицензия 05-ГСЛ №015679 от 14.05.2019 года

ТОО «БС Строй Холдинг»

Лицензия 06-ГСЛ №002105 от 22.02.2023 года

Заказ: №36-2022

Заказчик: ГУ "Отдел строительства Индерского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение) на правом берегу села Аккала, Индерского района Атырауской области.

Том 3. Альбом 2. Электроснабжение.

г. Шымкент - 2022 г.

ТОО «Строй-проект-инвентаризация»

Государственная лицензия №17017450 от 10.10.2017 года

ТОО «Асад-ЛТД»

Лицензия 05-ГСЛ №015679 от 14.05.2019 года

ТОО «БС Строй Холдинг»

Лицензия 06-ГСЛ №002105 от 22.02.2023 года

Заказ: №36-2022

Заказчик: ГУ "Отдел строительства Индерского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение) на правом берегу села Аккала, Индерского района Атырауской области.

Том 3. Альбом 2. Электроснабжение.

Директор ТОО «Строй-проект-инвентаризация» Акшабаев М. Л.

Главный инженер проекта Бакиров Н.

Директор ТОО «Асад-ЛТД» Шынгыс М. А.

Директор ТОО «БС Строй Холдинг» Акжолов А.Б.

г. Шымкент - 2022 г.

Общие указания

Исходные данные:
- задание на проектирование,
- ТУ за №27-2984 от 13.05.2021 года, выданных АО "Атырау Жарык"
- Топосъёмка, предоставленная заказчиком,
-Генплан,
-Климатический подрайон III-А.
-Район по давлению ветра - IV.
-Район по толщине стенки гололеда - III.
- Категория потребителя- третья,
- Количество проектируемых участков - 903,
- Расчётная нагрузка на один дом принята согласно СП РК 4.04-106-2013 таблица №6 и равна 5 кВт,
- Коэффициент мощности - 0,92,
- Потребляемая мощность - 2750кВт.

Организация строительства:
- настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями строительства воздушных линий электропередач напряжением 10 кВ и 0,4 кВ, сооружаемых строительно-монтажными организациями Республики Казахстан для объектов электроснабжения.
- все необходимые данные для выполнения электромонтажных работ приведены в рабочей документации
- строительно-монтажные работы по сооружению ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ предусматривается выполнить силами подрядной строительной организации, оснащенной необходимыми строительными машинами и механизмами для производства электромонтажных работ.

Электроснабжение проектируемых домов предусматривается выполнить от проектируемых КТПН-10/0,4 кВА мощностью 250 кВА в количестве 6-ти штук и 400 кВА в количестве 2-ух штук. Подключение проектируемых КТПН по высокой стороне предусматривается выполнить строительством ВЛЗ-10 кВ проводом СИП-3, подвешиваемом на типовых ж/б опорах с применением арматуры фирмы ТОО "M&U Company". Точка подключения - существующая РП-10 кВ.

На опорах перед каждой КТПН предусмотрена установка линейных разъединителей РЛНД-10 кВ.

Электроснабжение жилого сектора (абонентов) предусматривается выполнить по ВЛИ-0,4 кВ на типовых ж/б опорах с применением самонесущих изолированных проводов СИП-4 4х70мм^2 от РУ-0,4кВ проектируемых КТПН-10/0,4 кВА.

Вся линейная арматура для ВЛИ-0,4 кВ производится ТОО "M&U Company".

Защитные мероприятия

Проектом предусматриваются контура заземления проектируемых КТПН-10/0,4кВ, выполненные сталью полосовой 40х4мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК 2015г., ПТБ и нормами и правилами РК.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Годовое потребление электроэнергии	МВт/ч	2264,46
Количество подключаемых домов	шт	903
Расчётная нагрузка	кВт	517,0
Расчётный ток	А	827,9
Протяжённость ВЛЗ-10 кВ	км	8,848
Количество опор ВЛЗ-10 кВ	шт	153
Протяжённость ВЛИ-0,4 кВ	км	14,78
Количество опор ВЛИ-0,4 кВ	шт	816
Количество КТПН мощ. 250кВА/400кВА	шт	6/2

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера

ГИП _____ Бакиров Н.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Журнал разбивки в/в опор.	
3÷17	План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ	15 листов
18÷25	Расчётные таблицы и журнал разбивки н/в опор ВЛИ-0,4 кВ	8 листов
26	Однолинейная схема подключения	
27	Ведомосить объёмов строительно-монтажных работ.	
	Заземление опор	

Ведомость ссылочных и прилогаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СН РК 2.02-03-2012	Строительство электросетевых объектов	
	в сейсмических районах	
СП РК 4.04-102-2013	Правила электроснабжения районов мало-	
	этажной застройки	
СП РК 4.04-04-2013	Наружное электрическое освещение городов,	
	посёлков и сельских населённых пунктов	
---	Пособие по проектированию воздушных линий	
	электропередач напряжением 0,38 кВ	
	с изолированными проводами (ВЛИ) с	
	использованием арматуры фирмы ENSTO	
3.407.1-150	Заземление ж/б опор	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства энергоустановок	

Ведомость прилагаемых документов

36-2022 ЭС.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	17 листов
36-2022 ЭС.ОЛ	Опросный лист для заказа КТПН-10/0,4 кВ	2 листа
36-2022 ЭС.АС	Расчет наружного контура заземл. КТПН. Объем земляных работ заземления	1 лист

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Омартаев Ж.			
Проверил		Ким И.			
Н.контроль		Керимов Д.			

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	27

Общие данные

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Журнал разбивки в/в опор

Обозна-чение	Наименование опор	Пролет (м)	Расстояние от точки отпайки (м)	Примечание
	Л1			
№1	КтБ10-1.1с Опора ж/б концевая	7,5	7,5	
№2	УАтБ10-1.1с Опора ж/б угловая анкерная	57,5	65	
№3÷47	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (45шт)	2745	2810	
№48	АтБ10-1.1с Опора ж/б анкерная	48	2858	
№49÷94	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (45шт)	2700	5558	
№95,96	УАтБ10-1.1с Опора ж/б угловая анкерная (2шт)	130	5688	
№97	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная	55	5743	
№98	УАтБ10-1.1с Опора ж/б угловая анкерная	55	5798	
№99÷102	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (5шт)	253	6051	
№103	ОАтБ10-1.1с Опора ж/б ответвительная анкерная	50	6101	
№104	ОАтБ10-1.1с Опора ж/б ответвительная анкерная с РЛНД-10кВ	55	6156	
	ТП №1 КТПН-250/10/0,4 кВА	5	6161	
№105,106	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (2шт)	110	6271	
№107	УАтБ10-1.1с Опора ж/б угловая анкерная	55	6326	
№108	УПоБ10-1.1с Опора ж/б угловая промежуточная	48	6374	
№109	КтБ10-1.1с Опора ж/б концевая с РЛНД-10кВ	55	6429	
	ТП №2 КТПН-250/10/0,4 кВА	5	6434	
№110	УПоБ10-1.1с Опора ж/б угловая промежуточная	54	6488	
№111÷119	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (9шт)	498	6986	
№120	ОАтБ10-1.1с Опора ж/б ответвительная анкерная	56	7042	
№121	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная	50	7092	
№122	УАтБ10-1.1с Опора ж/б угловая анкерная	50	7142	
№123	КтБ10-1.1с Опора ж/б угловая анкерная с РЛНД-10кВ	55	7197	
	ТП №3 КТПН-250/10/0,4 кВА	5	7202	
№124	ОАтБ10-1.1с Опора ж/б ответвительная анкерная с РЛНД-10кВ	56	7258	
	ТП №4 КТПН-250/10/0,4 кВА	5	7263	
№125÷129	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (5шт)	279	7542	
№130	ОАтБ10-1.1с Опора ж/б ответвительная анкерная	56	7598	
№130÷133	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (4шт)	213	7811	
№134	КтБ10-1.1с Опора ж/б концевая с РЛНД-10кВ	46	7857	
	ТП №5 КТПН-400/10/0,4 кВА	5	7862	
№135	УАтБ10-1.1с Опора ж/б угловая анкерная	55	7917	
№136÷138	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (3шт)	152	8069	
№139	ОАтБ10-1.1с Опора ж/б ответвительная анкерная с РЛНД-10кВ	55	8124	
	ТП №6 КТПН-250/10/0,4 кВА	5	8129	
№140,141	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (2шт)	110	8239	
№142	УПоБ10-1.1с Опора ж/б угловая промежуточная	42	8281	
№143÷146	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (4шт)	221	8502	
№147	ОАтБ10-1.1с Опора ж/б ответвительная анкерная с РЛНД-10кВ	55	8557	
	ТП №7 КТПН-250/10/0,4 кВА	5	8562	
№148÷151	ПоБ10-1.1с Опора ж/б промежуточная (4шт)	226	8788	
№152	КтБ10-1.1с Опора ж/б концевая с РЛНД-10кВ	55	8843	
	ТП №8 КТПН-250/10/0,4 кВА	5	8848	

Потребность проводов и кабелей (длина, км)

Число и сечение жил	Марка / Напряжение / сети 10кВ СИП-3	Примечание
1х70	28137	с учётом 6%

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Омартаев Ж.			
Проверил		Ким И.			
Н.контроль		Керимов Д.			

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

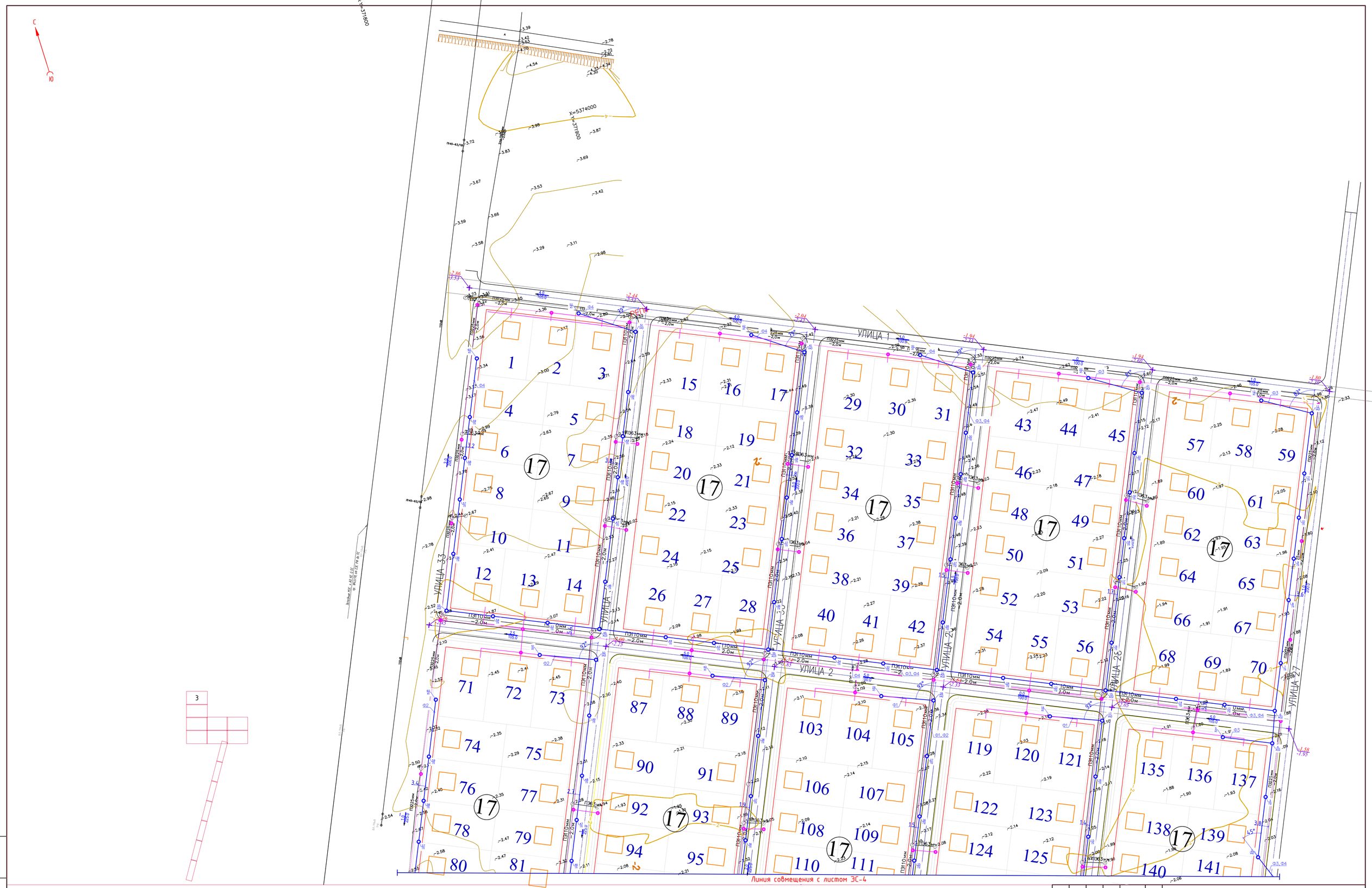
Стадия	Лист	Листов
РП	2	27

Журнал разбивки в/в опор. Кабельный журнал.

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Копировал

Формат А3



ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛИ - 0,4 кВ
- ВЛЗ - 10 кВ
- Опора ВЛИ - 0,4 кВ
- Опора ВЛЗ - 10 кВ

							36-2022 ЭС		
							"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.		
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
								РП	3	27
Исполнил	Омартаев Ж.						План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ (начало)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.		
Проверил	Ким И.									
Н.контроль	Керимов Д.									

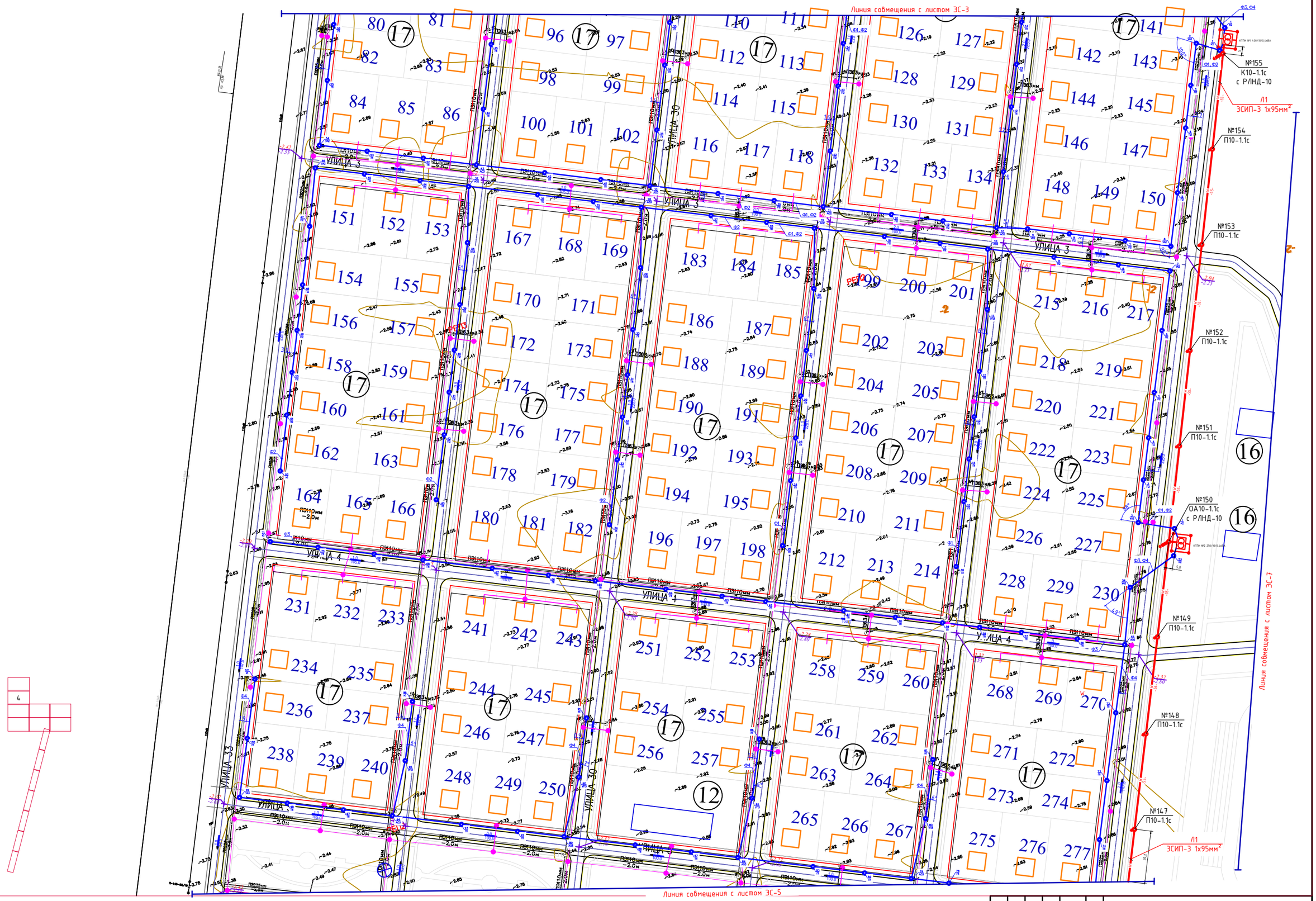
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛИ - 0,4 кВ
- ВЛЗ - 10 кВ
- Опора ВЛИ - 0,4 кВ
- Опора ВЛЗ - 10 кВ

ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	36-2022 ЭС	
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.	
						Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 27
Исполнил	Омартаев Ж.					План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ (продолжение)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.
Проверил	Ким И.						
Н.контроль	Керимов Д.						

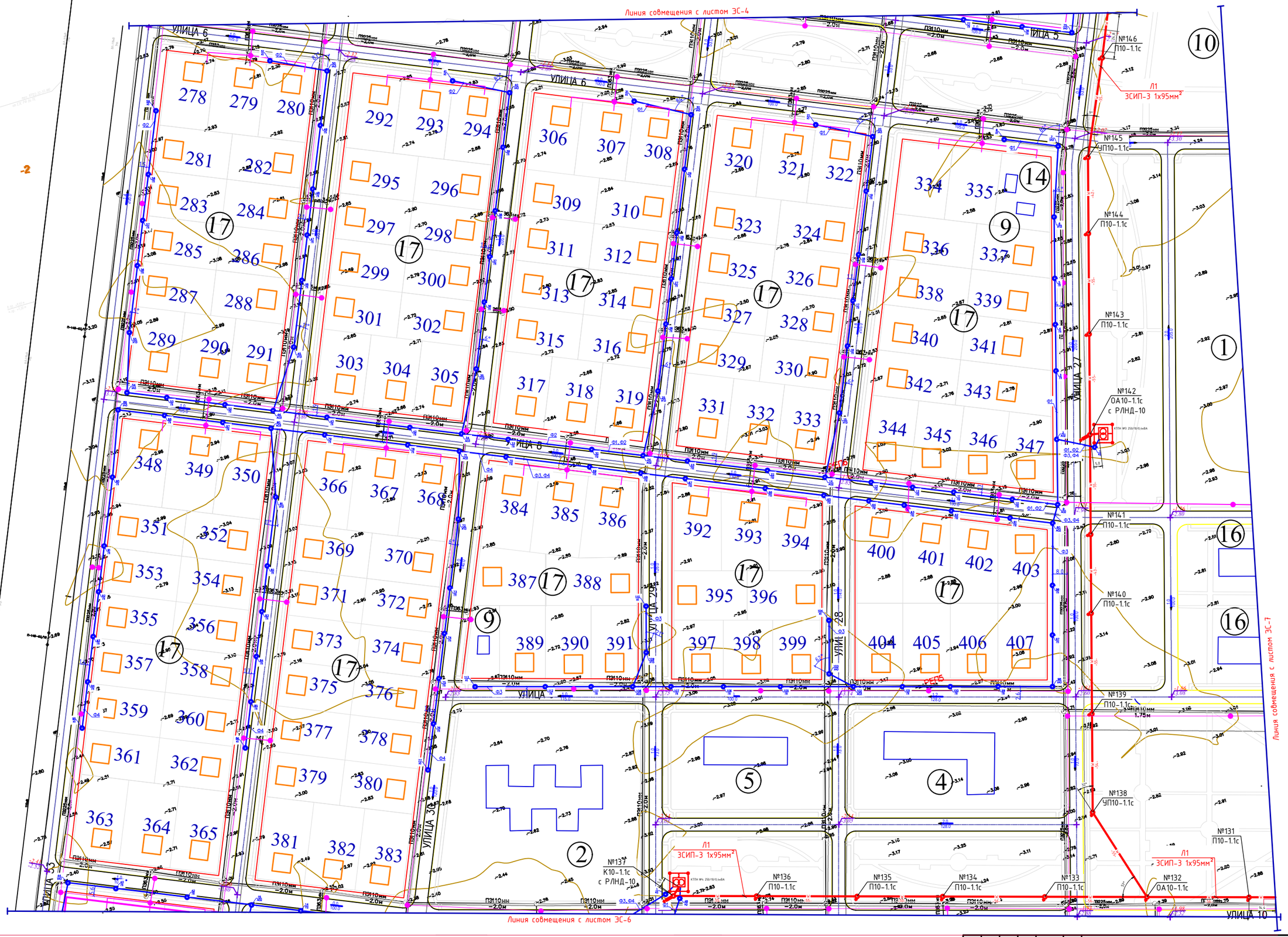
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛИ - 0,4 кВ
- ВЛЗ - 10 кВ
- Опора ВЛИ - 0,4 кВ
- Опора ВЛЗ - 10 кВ

ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил	Омартаев Ж.				
Проверил	Ким И.				
Н.контроль	Керимов Д.				

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	27

План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ (продолжение)

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

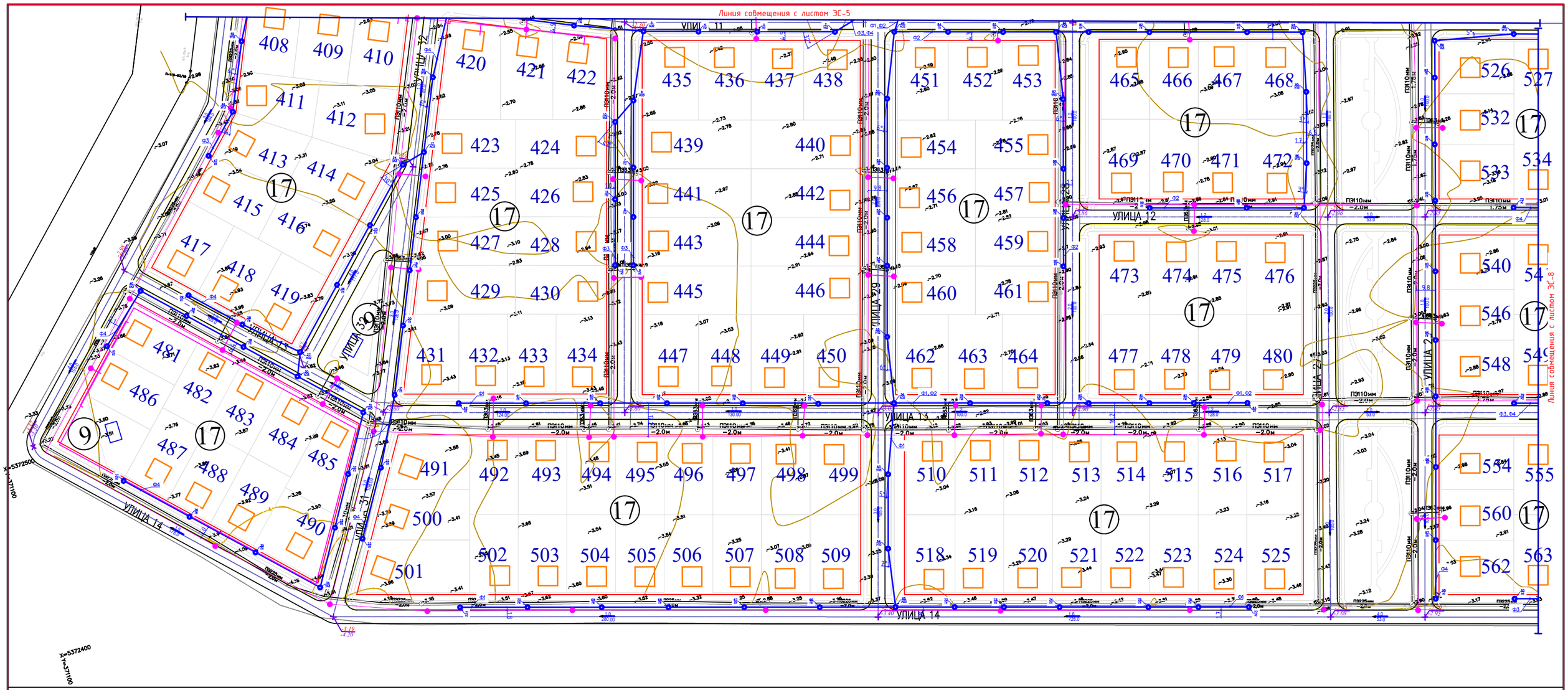
Взам. инв. №

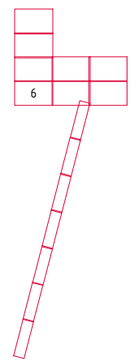
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛИ - 0,4 кВ
- ВЛЗ - 10 кВ
- Опора ВЛИ - 0,4 кВ
- Опора ВЛЗ - 10 кВ

ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил	Омартаев Ж.				
Проверил	Ким И.				
Н.контроль	Керимов Д.				

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	27

План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ (продолжение)

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

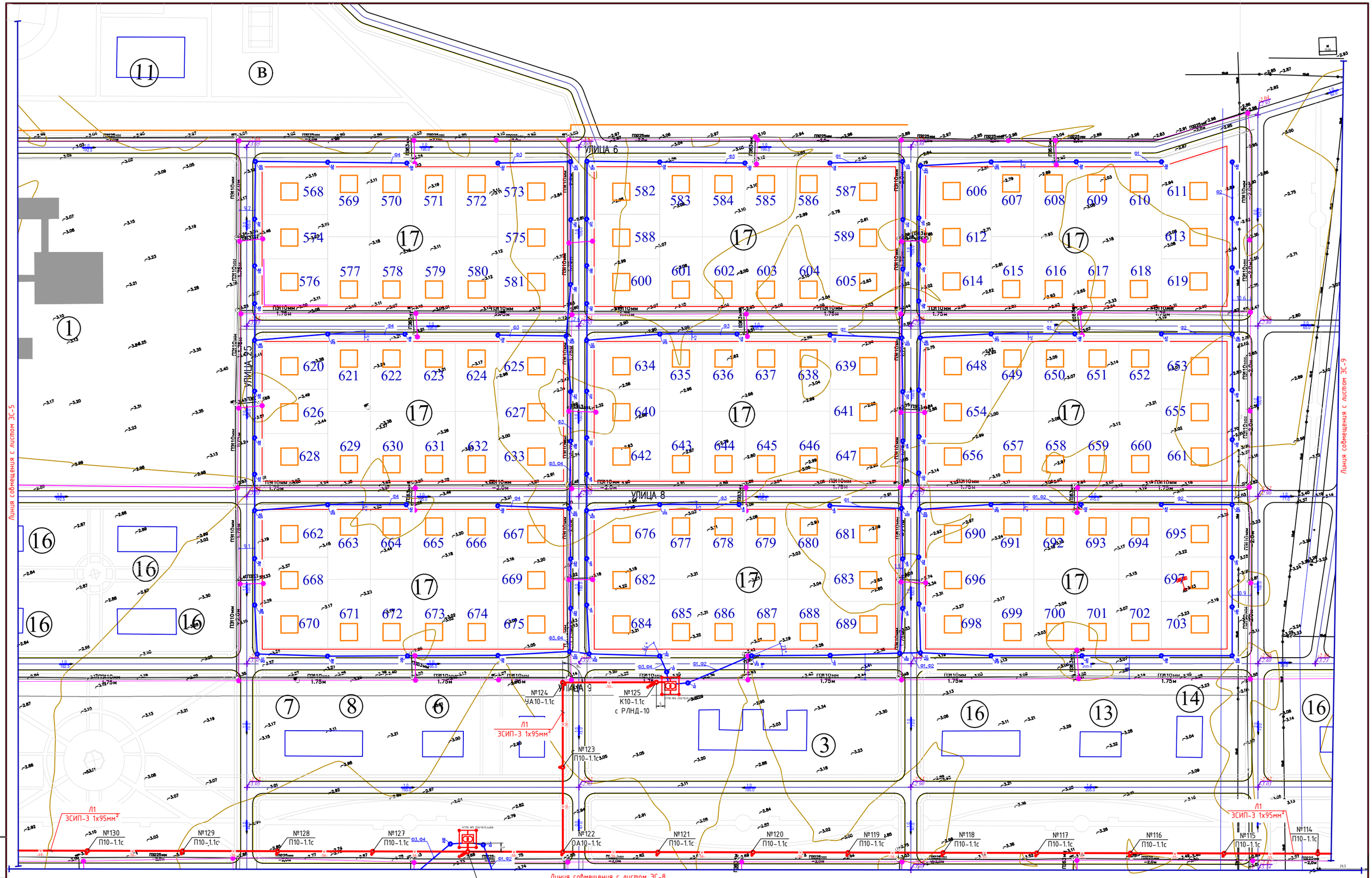
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

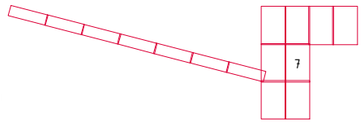
Копировал

Формат А1



ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛИ - 0,4 кВ
- ВЛЗ - 10 кВ
- Опора ВЛИ - 0,4 кВ
- Опора ВЛЗ - 10 кВ

						36-2022 ЭС			
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	27
Исполнил		Омартаев Ж.				План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ (продолжение)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.		
Проверил		Ким И.							
Н.контроль		Керимов Д.							

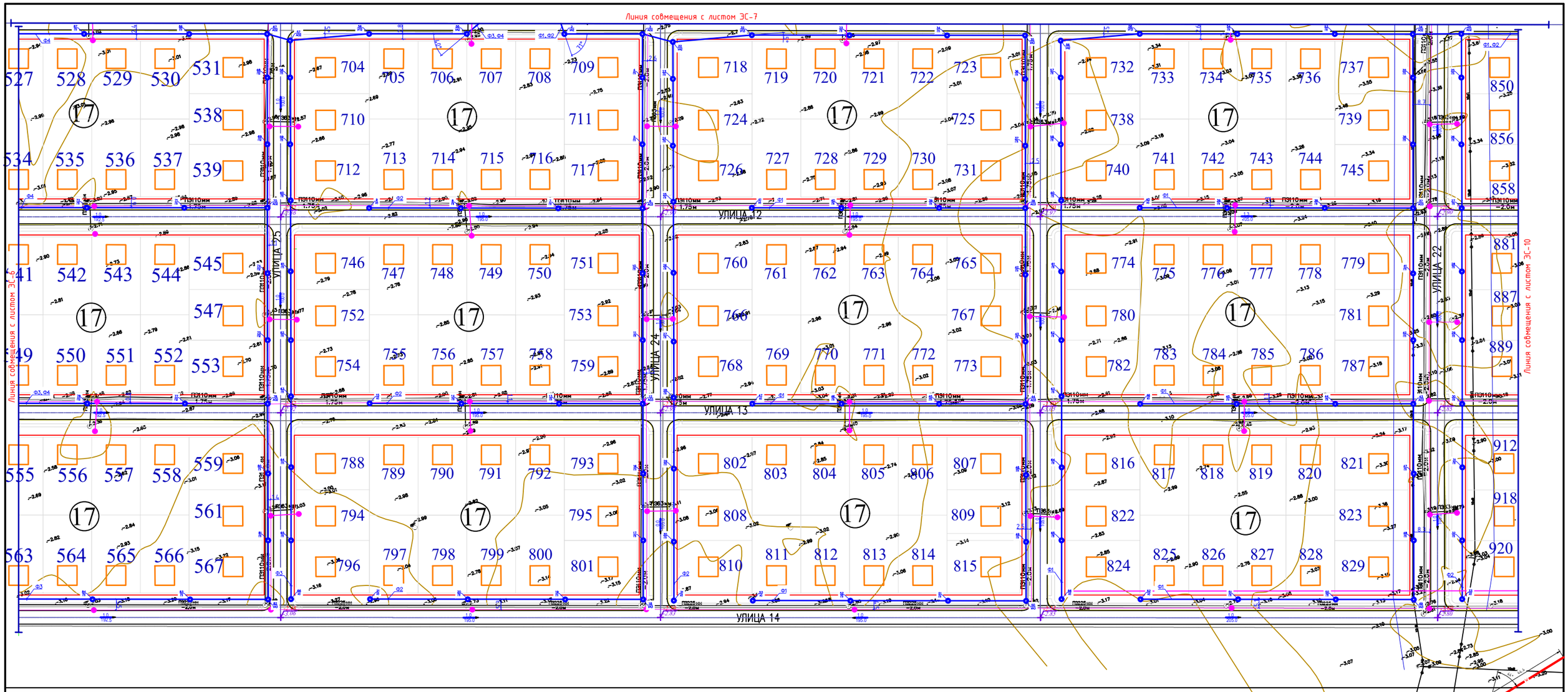
Взам. инв. №

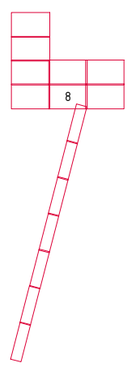
Подп. и дата

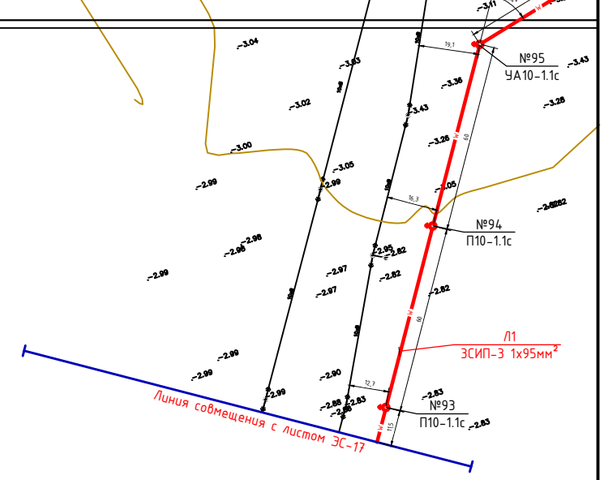
Инв. № подл.

Копировал

Формат А1







УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛИ - 0,4 кВ
- ВЛЗ - 10 кВ
- Опора ВЛИ - 0,4 кВ
- Опора ВЛЗ - 10 кВ

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	27

Исполнил	Омартаев Ж.	
Проверил	Ким И.	
Н.контроль	Керимов Д.	

План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ (продолжение)

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1

Линия совмещения с листом ЭС-7

Линия совмещения с листом ЭС-10

№110
К10-1.1с
с РЛНД-10

Л1
ЗСИП-3 1х95мм²

№109
УП10-1.1с

№108
УА10-1.1с

№111
ОА10-1.1с
с РЛНД-10

№112
П10-1.1с

№105
УП10-1.1с

№106
П10-1.1с

№107
П10-1.1с

Л1
ЗСИП-3 1х95мм²

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛИ - 0,4 кВ
- ВЛЗ - 10 кВ
- Опора ВЛИ - 0,4 кВ
- Опора ВЛЗ - 10 кВ

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС			
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	27
Исполнил	Омартаев Ж.					План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ (продолжение)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.		
Проверил	Ким И.								
Н.контроль	Керимов Д.								

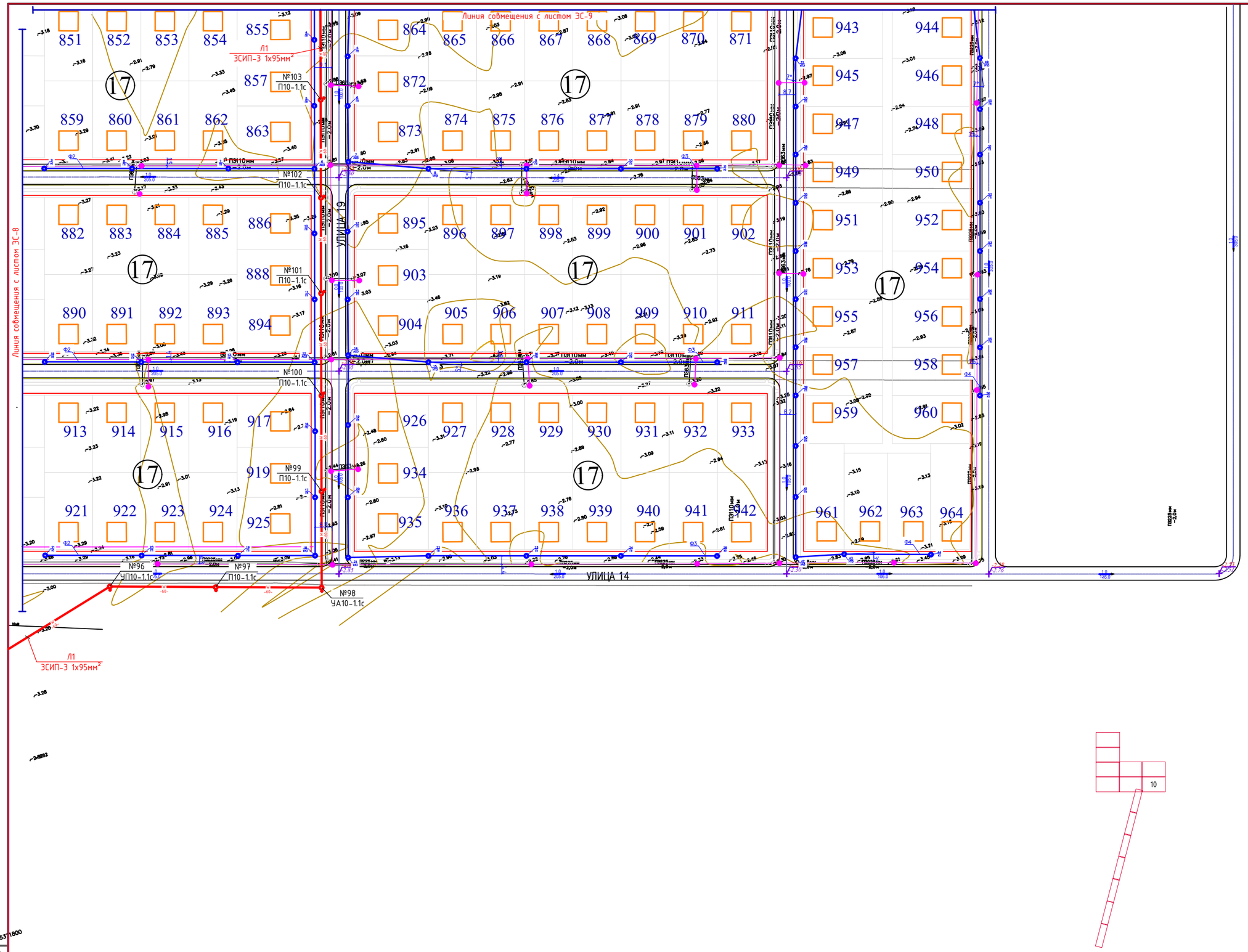
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛИ - 0,4 кВ
- ВЛЗ - 10 кВ
- Опора ВЛИ - 0,4 кВ
- Опора ВЛЗ - 10 кВ

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.
						Электроснабжение — Стадия: РП; Лист: 10; Листов: 27
Исполнил	Омартаев Ж.					План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ (продолжение)
Проверил	Ким И.					ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.
Н.контроль	Керимов Д.					

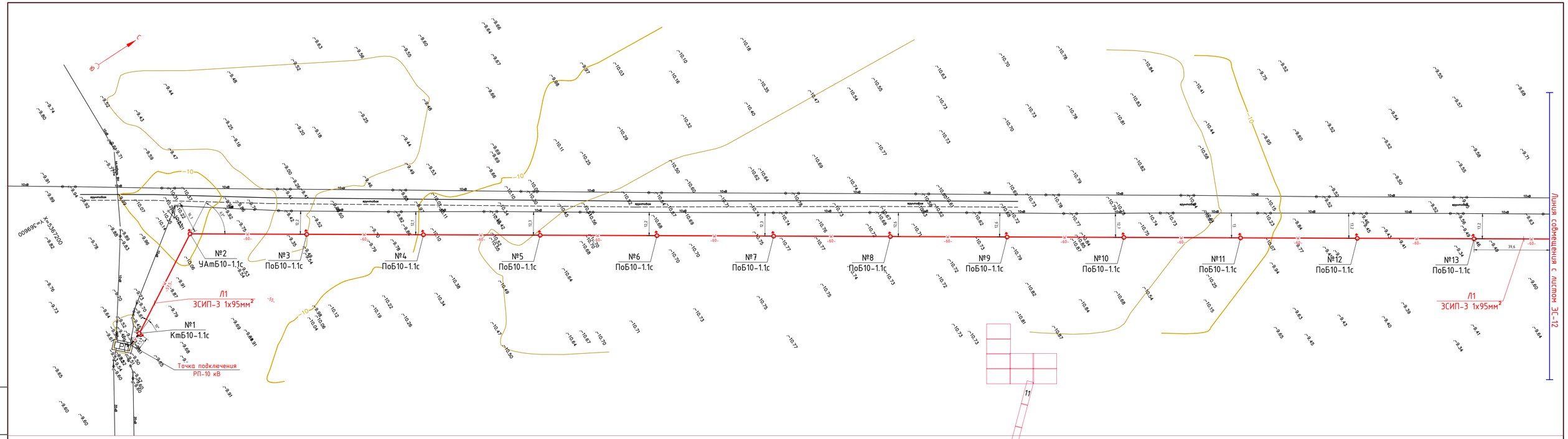
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1



ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛЗ - 10 кВ

- Опора ВЛЗ - 10 кВ

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	11	27
Исполнил		Омартаев Ж.				План трассы ВЛЗ-10 (начало)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.	
Проверил		Ким И.						
Н.контроль		Керимов Д.						

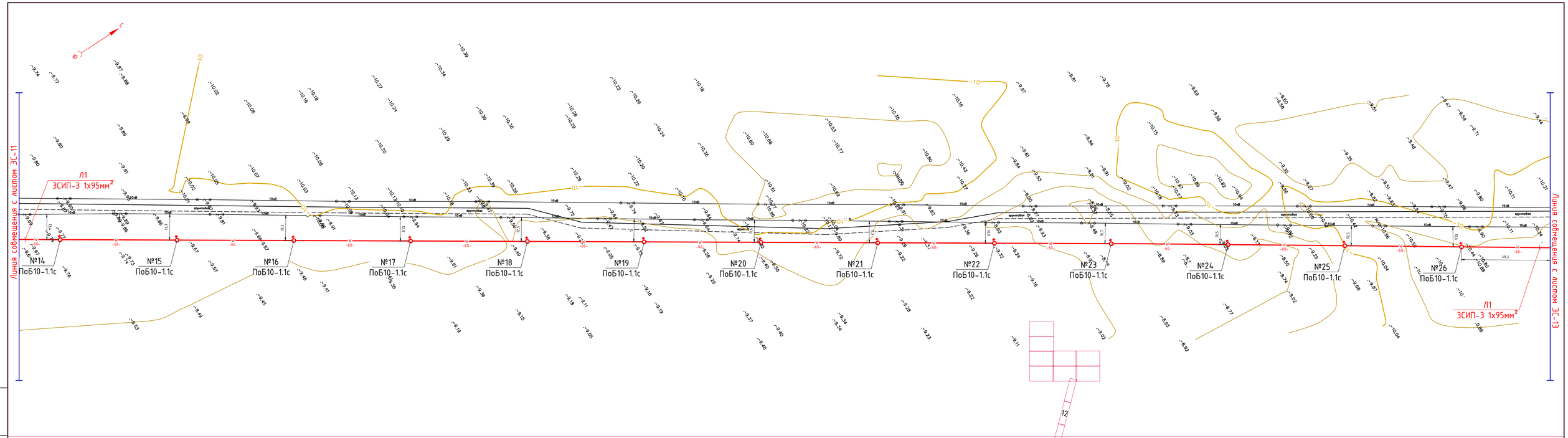
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1



ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛЗ - 10 кВ

- Опора ВЛЗ - 10 кВ

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккула, Индерского района, Атырауской области.		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	12	27
Исполнил		Омартаев Ж.				План трассы ВЛЗ-10 кВ (продолжение)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.	
Проверил		Ким И.						
Н.контроль		Керимов Д.						

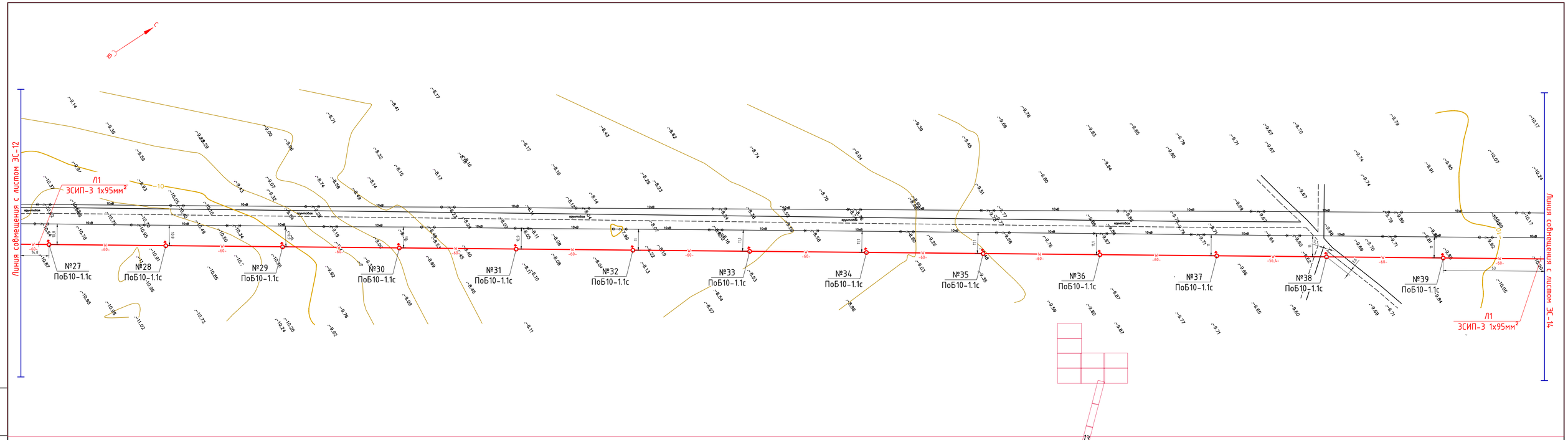
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1



ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛЗ - 10 кВ

- Опора ВЛЗ - 10 кВ

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС			
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	27
Исполнил		Омартаев Ж.				План трассы ВЛЗ-10 кВ (продолжение)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.		
Проверил		Ким И.							
Н.контроль		Керимов Д.							

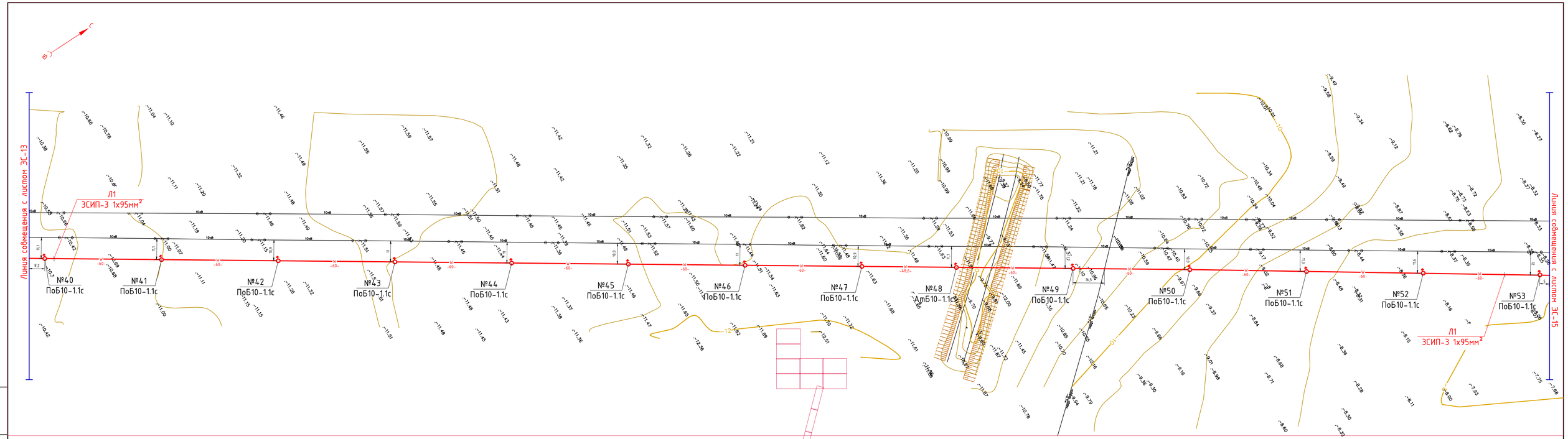
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1



ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛЗ - 10 кВ

- Опора ВЛЗ - 10 кВ

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС			
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	14	27
Исполнил		Омартаев Ж.				План трассы ВЛЗ-10 кВ (продолжение)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.		
Проверил		Ким И.							
Н.контроль		Керимов Д.							

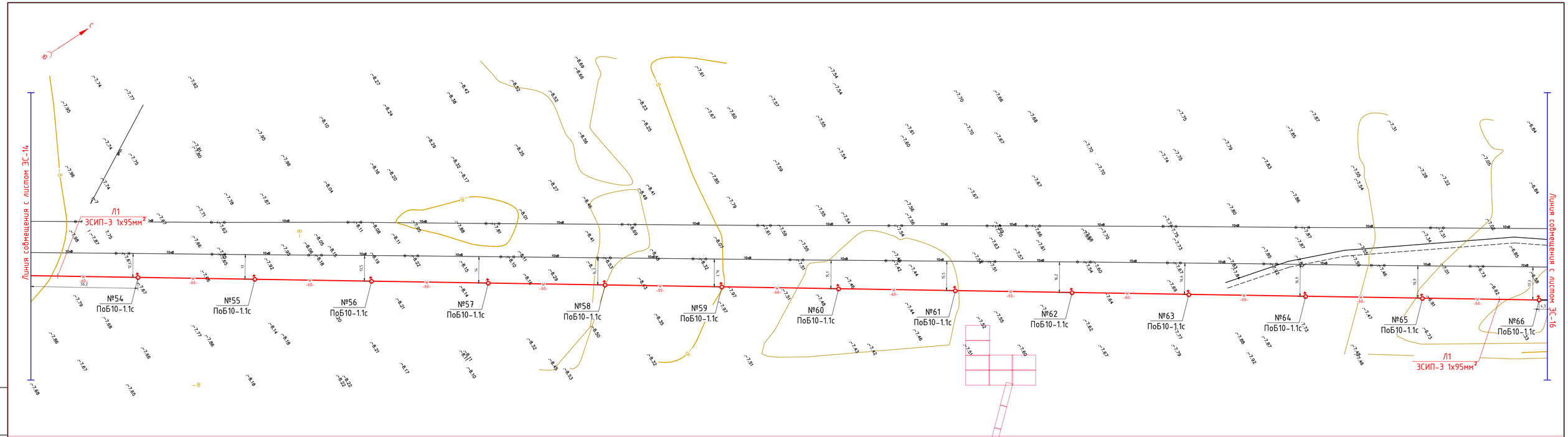
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1



ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛЗ - 10 кВ

- Опора ВЛЗ - 10 кВ

						36-2022 ЭС			
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	27
Исполнил		Омартаев Ж.				План трассы ВЛЗ-10 кВ (продолжение)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.		
Проверил		Ким И.							
Н.контроль		Керимов Д.							

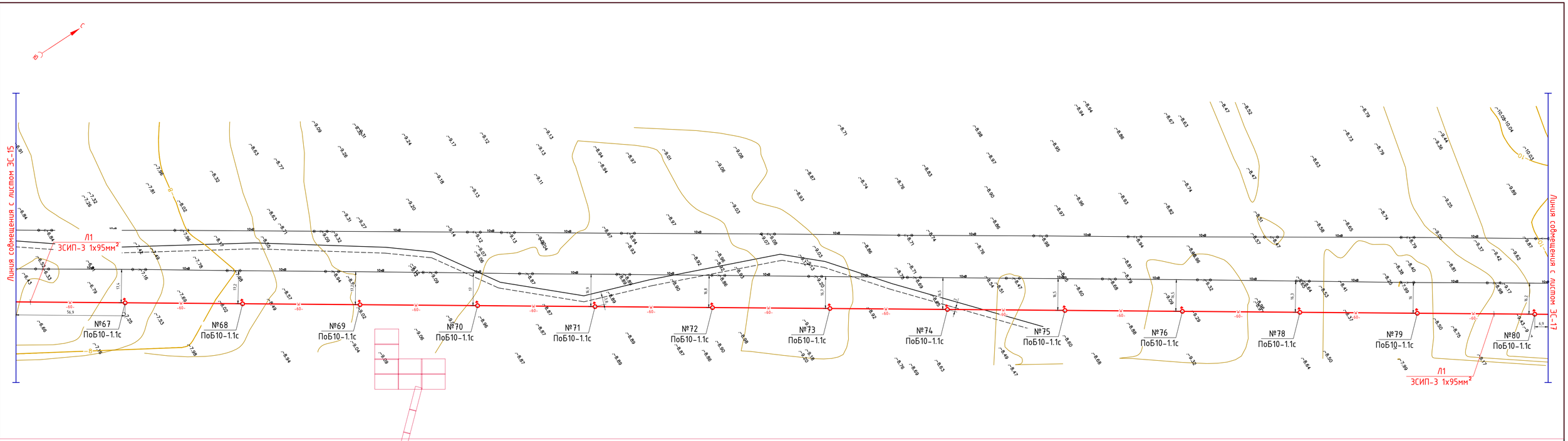
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1



ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛЗ - 10 кВ

- Опора ВЛЗ - 10 кВ

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС			
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	16	27
Исполнил		Омартаев Ж.				План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ (начало)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.		
Проверил		Ким И.							
Н.контроль		Керимов Д.							

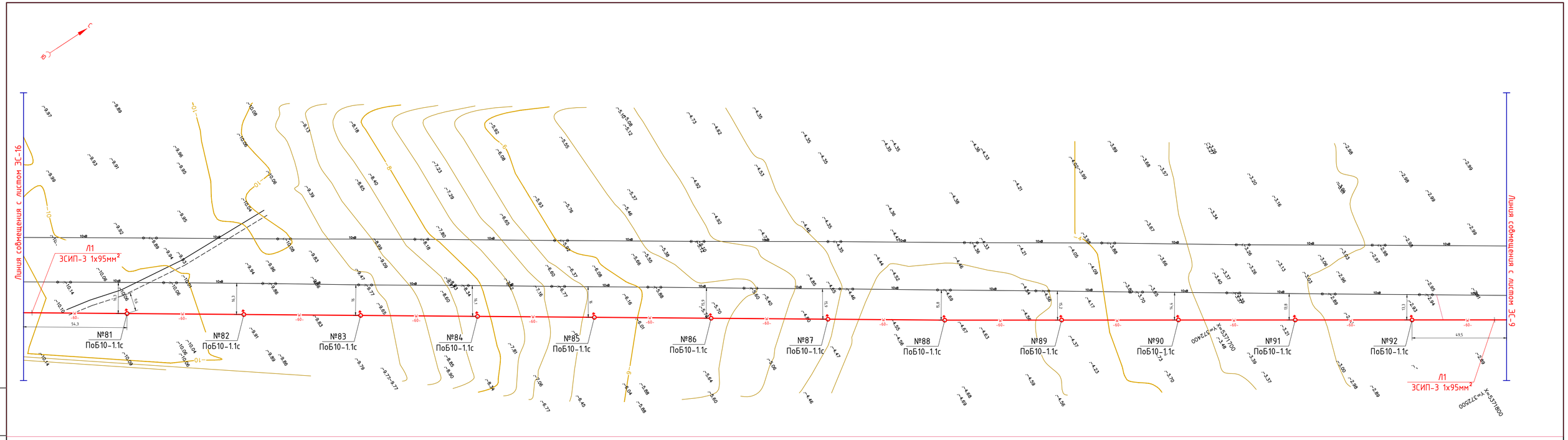
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1



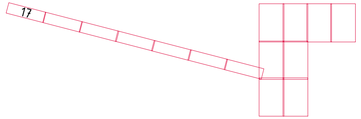
ПРИМЕЧАНИЕ

При производстве строительно-монтажных работ по сооружению ВЛЗ - 10кВ и ВЛИ - 0,4кВ вызвать представителей водоканала и газоснабжающей организации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛЗ - 10 кВ

- Опора ВЛЗ - 10 кВ



Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	17	27
Исполнил		Омартаев Ж.				План трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ (начало)	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.	
Проверил		Ким И.						
Н.контроль		Керимов Д.						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

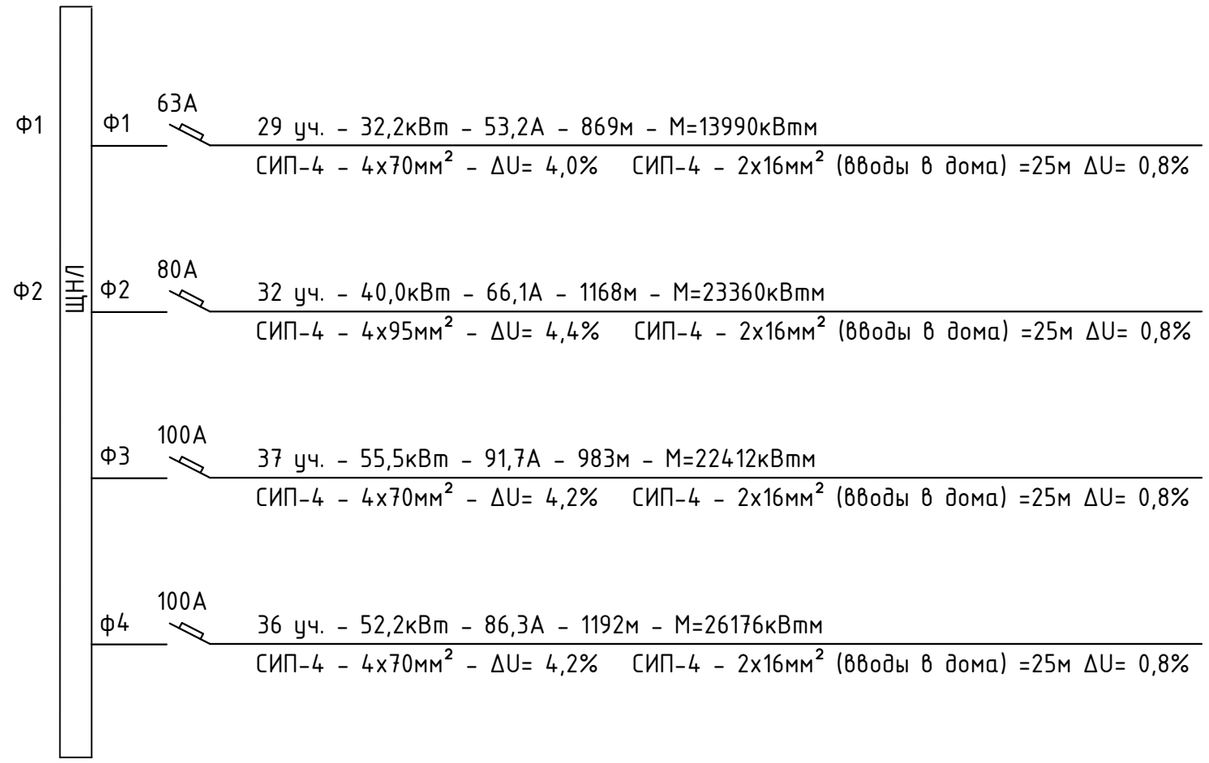
Копировал

Формат А1

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	№ опоры	Кол.
Ф1	Опора анкерная (концевая)	К1	18,29	2
	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	2	2
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	21,10	2
	Опора угловая анкерная	УА3	17	1
	Опора угловая анкерная двухцепная	УА2	2,6,28	3
	Опора угловая промежуточная	УП3	9	1
	Опора промежуточная	П1	11,12,13,14,15,16	6
	Опора промежуточная двухцепная	П2	3÷5,7,8,19,20,22,23,24,25,26,27,30	15
Ф2	Опора анкерная (концевая)	К1	40,51,60	3
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	32,43	2
	Опора угловая анкерная	УА3	39,50,54	3
	Опора промежуточная	П1	31,33,34,35,36,37,38,41,42,44,45,46, 47,48,49,52,53,55,56,57,58,59	22
Ф3	Опора анкерная (концевая)	К1	5,12,22	3
	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	1	1
	Опора ответвительная анкерная	ОА2	4,6,15,25	4
	Опора угловая анкерная	УА3	12,21	2
	Опора угловая промежуточная	УА2	2,31	2
	Опора промежуточная	П1	13,14,23,24,26,27,28,29,30,33	10
	Опора промежуточная двухцепная	П2	7,8,9,10,11,16,17,18,19,20	10
Ф4	Опора анкерная (концевая)	К1	32,42,52,60	4
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	35,45	2
	Опора угловая анкерная	УА3	41,51,55	3
	Опора промежуточная	П1	34,36,37,38,39,40,43,44,46,47,48,49, 50,53,54,56,57,58,59	19

КТПН №1 $\frac{400кВА}{203,9кВА}$



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Омартаев Ж.			
Проверил		Ким И.			
Н.контроль		Керимов Д.			

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	18	27

Расчётные таблицы и журнал разбивки н/в опор ВЛИ-0,4 кВ КТПН №1

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Копировал

Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	№ опоры	Кол.
Ф1	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	1	1
	Опора анкерная (концевая)	К1	16,25	2
	Опора ответвительная анкерная	ОА2	10,19	2
	Опора угловая анкерная двухцепная	УА2	2,7	2
	Опора угловая промежуточная	УП3	11,20	2
	Опора промежуточная	П1	3,4,5,6,8,9,17,18,26	9
	Опора промежуточная двухцепная	П2	12,13,14,15,21,22,23,24	8
Ф2	Опора анкерная (концевая)	К1	34,43,52	3
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	28,37	2
	Опора угловая анкерная	УА3	46	1
	Опора угловая промежуточная	УП3	29,38	2
	Опора промежуточная	П1	27,30,31,32,33,35,36,39,40,41,42,44, 45,47,48,49,50,51	18
Ф3	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	53	1
	Опора анкерная (концевая)	К1	71	1
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	55	1
	Опора угловая анкерная	УА3	54	1
	Опора промежуточная	П1	56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68, 69,70	15
Ф4	Опора анкерная (концевая)	К1	81,86,91,96,101	5
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	79,88,89,94	4
	Опора угловая анкерная	УА3	75,99	2
	Опора угловая промежуточная	УП3	28,33,38,43	4
	Опора промежуточная	П1	72,73,74,76,77,78,82,83,87,88,92,93, 97,98,100	15

КТПН №2 $\frac{250кВА}{153,25кВА}$

ЩНЛ

Ф1 80А
33 уч. - 42,9кВт - 70,9А - 784м - М=16816кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,2% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф2 80А
32 уч. - 40,0кВт - 66,1А - 1190м - М=23800кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,4% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф3 63А
30 уч. - 34,8кВт - 57,5А - 572м - М=9953кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,2% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф4 80А
32 уч. - 40,0кВт - 66,1А - 1002м - М=20040кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,2% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Омартаев Ж.			
Проверил		Ким И.			
Н.контроль		Керимов Д.			

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	19	27

Расчётные таблицы и журнал разбивки н/в опор ВЛИ-0,4 кВ КТПН №2

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Копировал Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	№ опоры	Кол.
Ф1	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	1	1
	Опора анкерная (концевая)	К1	8,21,31	3
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	7,20,30	3
	Опора угловая анкерная двухцепная	УА2	2,7	2
	Опора угловая промежуточная	УП3	6,15,25	3
	Опора промежуточная	П1	3,4,5,16,17,18,19,26,27,28,29	11
	Опора промежуточная двухцепная	П2	10,11,12,13,22,23,32	7
Ф2	Опора анкерная (концевая)	К1	41,51,59	3
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	34,44	2
	Опора угловая анкерная	УА3	54	1
	Опора угловая промежуточная	УП3	35,45,55	3
	Опора промежуточная	П1	33,36,37,38,39,42,43,46,47,48,49, 52,53,56,57,58	16
Ф3	Опора анкерная (концевая)	К1	104,110,113	3
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	60	1
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	102,108	2
	Опора угловая анкерная	УА3	98	1
	Опора угловая промежуточная	УП3	103,109	2
	Опора промежуточная	П1	96,97,99,100,101,105,106,107,111,112	10
	Опора промежуточная двухцепная	П2	61,62,63,64,65,66,67,68,69,70	10
Ф4	Опора анкерная (концевая)	К1	77,86,95	3
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	71,80	2
	Опора угловая анкерная	УА3	89	1
	Опора угловая промежуточная	УП3	72,81	2
	Опора промежуточная	П1	73,74,75,76,78,79,82,83,84,85,87,88, 90,91,92,93,94	17

КТПН №3 $\frac{250кВА}{153,25кВА}$

ЩНЛ

Ф1 — 80А
33 уч. - 42,9кВт - 70,9А - 966м - М=20720кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,3% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф2 — 100А
35 уч. - 49,2кВт - 81,3А - 1191м - М=29298кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,2% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф3 — 80А
24 уч. - 39,6кВт - 65,5А - 864м - М=17107кВтм
СИП-4 - 4х150мм^2 - ΔU= 4,1% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф4 — 63А
30 уч. - 34,8кВт - 57,5А - 1114м - М=19383кВтм
СИП-4 - 4х150мм^2 - ΔU= 4,2% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Омартаев Ж.			
Проверил		Ким И.			
Н.контроль		Керимов Д.			

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	20	27

Расчётные таблицы и журнал разбивки н/в опор ВЛИ-0,4 кВ КТПН №3

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Копировал Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	№ опоры	Кол.
Ф1	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	48	1
	Опора анкерная (концевая)	К1	62,71,77,83	4
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	65	1
	Опора угловая анкерная двухцепная	УА2	49,56	2
	Опора угловая промежуточная	УП3	63,64	2
	Опора угловая промежуточная двухцепная	УП2	50,55	2
	Опора промежуточная	П1	57,58,59,60,61,66,67,68,69,70,72,73, 74,75,76,78,79,80,81,82	20
	Опора промежуточная двухцепная	П2	52,53,54	3
Ф2	Опора анкерная (концевая)	К1	90,99	2
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	86	1
	Опора угловая анкерная	УА3	94,97	2
	Опора угловая промежуточная	УП3	87,95,96	3
	Опора промежуточная	П1	84,85,88,89,91,92,93,98	8
Ф3	Опора анкерная (концевая)	К1	9,12,47	3
	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	1	1
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	5,15	2
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	6	1
	Опора угловая анкерная	УА3	10,44	2
	Опора угловая анкерная двухцепная	УА2	2,8	2
	Опора угловая промежуточная	УП3	45,46	2
	Опора промежуточная	П1	7,8,11,42,43	5
	Опора промежуточная двухцепная	П2	3,4,13,14	4
Ф4	Опора анкерная (концевая)	К1	23,29,37,41	4
	Опора угловая анкерная	УА3	24,31,34,40	4
	Опора угловая промежуточная	УП3	16	1
	Опора промежуточная	П1	18,19,20,21,22,25,26,28,32,33,35,36, 38,39	14

КТПН №4 $\frac{250кВА}{176,5кВА}$

ЩНЛ

Ф1 160А
39 уч. - 53,0кВт - 87,6А - 1150м - М=30475кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,2% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф2 125А
34 уч. - 39,44кВт - 65,2А - 912м - М=17984кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,0% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф3 80А
27 уч. - 40,5кВт - 66,9А - 678м - М=13729кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,9% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф4 80А
24 уч. - 39,6кВт - 65,5А - 1091м - М=21601кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,1% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Омартаев Ж.			
Проверил		Ким И.			
Н.контроль		Керимов Д.			

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	21	27

Расчётные таблицы и журнал разбивки н/в опор ВЛИ-0,4 кВ КТПН №4

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Копировал Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	№ опоры	Кол.
Ф1	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	1	1
	Опора анкерная (концевая)	К1	41,47,53	3
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	38,44	2
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	3	1
	Опора угловая анкерная двухцепная	УА2	2,22	2
	Опора угловая анкерная	УА3	35,50	2
	Опора угловая промежуточная	УП3	32	1
	Опора промежуточная	П1	33,34,36,37,39,40,42,43,45,46,47,48 49,51,52	15
Ф2	Опора анкерная (концевая)	К1	9,15,21,31	4
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	6,12	2
	Опора угловая анкерная	УА3	18	1
	Опора промежуточная	П1	4,5,7,8,10,11,13,14,16,17,19,20,23,24, 25,26,27,28,29,30	20
Ф3	Опора анкерная (концевая)	К1	66,85	2
	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	54,79	2
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	57,67,70,76	4
	Опора угловая анкерная	УА3	82	1
	Опора угловая анкерная двухцепная	УА2	55	1
	Опора угловая промежуточная	УП2	56	4
	Опора промежуточная	П1	58,59,60,61,62,63,64,65,86,84	10
	Опора промежуточная двухцепная	П2	68,69,74,75,77,78	6
Ф4	Опора анкерная (концевая)	К1	73,98	2
	Опора угловая промежуточная	УП3	88	1
	Опора угловая анкерная	УА3	89	1
	Опора промежуточная	П1	71,72,90,91,92,93,94,95,96,97	10

КТПН №5 $\frac{250кВА}{179,25кВА}$

ЩНЛ

Ф1 — 80А
33 уч. - 42,9кВт - 70,9А - 994м - М=21321кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,1% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф2 — 100А
39 уч. - 53,0кВт - 87,6А - 1102м - М=29203кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,2% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф3 — 80А
26 уч. - 40,3кВт - 66,6А - 1059м - М=21338кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,3% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф4 — 63А
31 уч. - 36,8кВт - 60,8А - 1160м - М=21344кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,1% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	22	27
Исполнил		Омартаев Ж.				Расчётные таблицы и журнал разбивки н/в опор ВЛИ-0,4 кВ КТПН №5	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.	
Проверил		Ким И.						
Н.контроль		Керимов Д.						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	№ опоры	Кол.
Ф1	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	1,22	2
	Опора анкерная (концевая)	К1	8,12,16,28,35	5
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	7,11,26	3
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	4,17,20	3
	Опора угловая анкерная	УА3	15,32	2
	Опора угловая промежуточная	УП3	27,33	2
	Опора угловая промежуточная двухцепная	УП2	2,21	2
	Опора промежуточная двухцепная	П2	3,18,19	3
	Опора промежуточная	П1	5,6,9,10,13,14,24,25,29,30,31,34	12
Ф2	Опора анкерная (концевая)	К1	43,47,50	3
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	42,46	2
	Опора угловая анкерная	УА3	39	1
	Опора угловая промежуточная	УП3	36	1
	Опора промежуточная	П1	37,38,40,41,44,45,48,49	8
Ф3	Опора анкерная (концевая)	К1	8,14,20,29,33	5
	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	1	1
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	3,21,24	3
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	6,12,28	3
	Опора угловая анкерная	УА3	8,32	2
	Опора угловая анкерная двухцепная	УА2	2	1
	Опора угловая промежуточная	УП3	7,13	2
	Опора промежуточная	П1	4,5,9,10,11,15,16,17,19,26,27,30,31	13
	Опора промежуточная двухцепная	П2	22,23,26,27	4
Ф4	Опора анкерная (концевая)	К1	25,42,48,54	4
	Опора угловая промежуточная	УП3	38,41,47	3
	Опора угловая анкерная	УА3	37,52	2
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	40,46	2
	Опора промежуточная	П1	34,35,36,39,43,44,45,49,50,51,53	11

КТПН №6 $\frac{400кВА}{210,75кВА}$

ЩНЛ

Ф1 — 160А
23 уч. - 28,9кВт - 132,1А - 1201м - М=17354кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,7% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф2 — 100А
36 уч. - 52,2кВт - 86,3А - 900м - М=23490кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,2% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф3 — 80А
34 уч. - 39,44кВт - 65,2А - 1016м - М=20035кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,3% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф4 — 100А
35 уч. - 49,2кВт - 81,3А - 991м - М=24378кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 4,1% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	23	27
Исполнил		Омартаев Ж.				Расчётные таблицы и журнал разбивки н/в опор ВЛИ-0,4 кВ КТПН №6	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.	
Проверил		Ким И.						
Н.контроль		Керимов Д.						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	№ опоры	Кол.
Ф1	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	1	1
	Опора анкерная (концевая)	К1	40,46,52,66	4
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	37,43	2
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	2,24,34	3
	Опора угловая анкерная	УА3	49	1
	Опора угловая промежуточная	УП3	55	1
	Опора промежуточная двухцепная	П2	22,23	2
	Опора промежуточная	П1	35,36,38,39,41,42,44,45,47,48,50,51, 53,54,57,58,59,60,61,62,63,64,65	23
Ф2	Опора анкерная (концевая)	К1	9,15,21,33	4
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	3	1
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	6,12	2
	Опора угловая анкерная	УА3	18	1
	Опора промежуточная	П1	4,5,7,8,10,11,13,14,16,17,19,20,25,26,27, 28,29,30,31,32	20
Ф3	Опора анкерная (концевая)	К1	11,18,25	3
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	4	1
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	7,14	2
	Опора угловая анкерная	УА3	21	1
	Опора угловая промежуточная	УП3	8,15	2
	Опора промежуточная	П1	5,6,9,10,12,13,16,17,19,20,22,23,24	13
Ф4	Опора анкерная (концевая)	К1	44,56	2
	Опора угловая промежуточная	УП3	32,43,49	3
	Опора угловая анкерная	УА3	42,48	2
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	31	1
	Опора промежуточная	П1	26,27,28,29,30,33,34,35,36,37,38,39 40,41,45,46,47,50,51,52,53,54,55,56	24

КТПН №7 $\frac{250кВА}{178,0кВА}$

ЩНЛ

Ф1 — 100А
42 уч. - 55,3кВт - 91,4А - 1400м - М=38710кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,8% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф2 — 100А
42 уч. - 55,3кВт - 91,4А - 1240м - М=34286кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,4% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф3 — 140А
68 уч. - 75,6кВт - 124,9А - 944м - М=35683кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,4% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф4 — 80А
22 уч. - 38,19кВт - 63,1А - 974м - М=18598кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,4% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	24	27
Исполнил		Омартаев Ж.				Расчётные таблицы и журнал разбивки н/в опор ВЛИ-0,4 кВ КТПН №7	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.	
Проверил		Ким И.						
Н.контроль		Керимов Д.						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	№ опоры	Кол.
Ф1	Опора анкерная (концевая)	К1	20,27	2
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	15	1
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	2,9	2
	Опора угловая анкерная	УА3	22	1
	Опора промежуточная	П1	16,17,18,19,21,23,24,25,26	9
Ф2	Опора анкерная (концевая)	К1	8,14	2
	Опора промежуточная	П1	3,4,5,6,7,10,11,12,13	9
Ф3	Опора анкерная (концевая) двухцепная	К2	28	1
	Опора анкерная (концевая)	К1	37,45	2
	Опора угловая промежуточная двухцепная	УП2	29	1
	Опора ответвительная анкерная двухцепная	ОА2	31,39	2
	Опора промежуточная двухцепная	П2	30,38	2
	Опора промежуточная	П1	32,33,34,35,36,40,41,42,43,44	10
Ф4	Опора анкерная (концевая)	К1	52,59	2
	Опора ответвительная анкерная	ОА3	47	1
	Опора угловая анкерная	УА3	54	1
	Опора промежуточная	П1	46,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50, 51,53,55,56,57,58	18

КТПН №8 $\frac{250кВА}{146,0кВА}$

ЩНЛ

Ф1 125А
33 уч. - 39,6кВт - 65,5А - 775м - М=15345кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,8% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф2 100А
22 уч. - 38,19кВт - 63,1А - 550м - М=10502кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,4% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф3 100А
26 уч. - 40,3кВт - 66,6А - 750м - М=15112кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,4% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

Ф4 100А
20 уч. - 36,48кВт - 60,3А - 835м - М=15230кВтм
СИП-4 - 4х70мм^2 - ΔU= 3,4% СИП-4 - 2х16мм^2 (вводы в дома) =25м ΔU= 0,8%

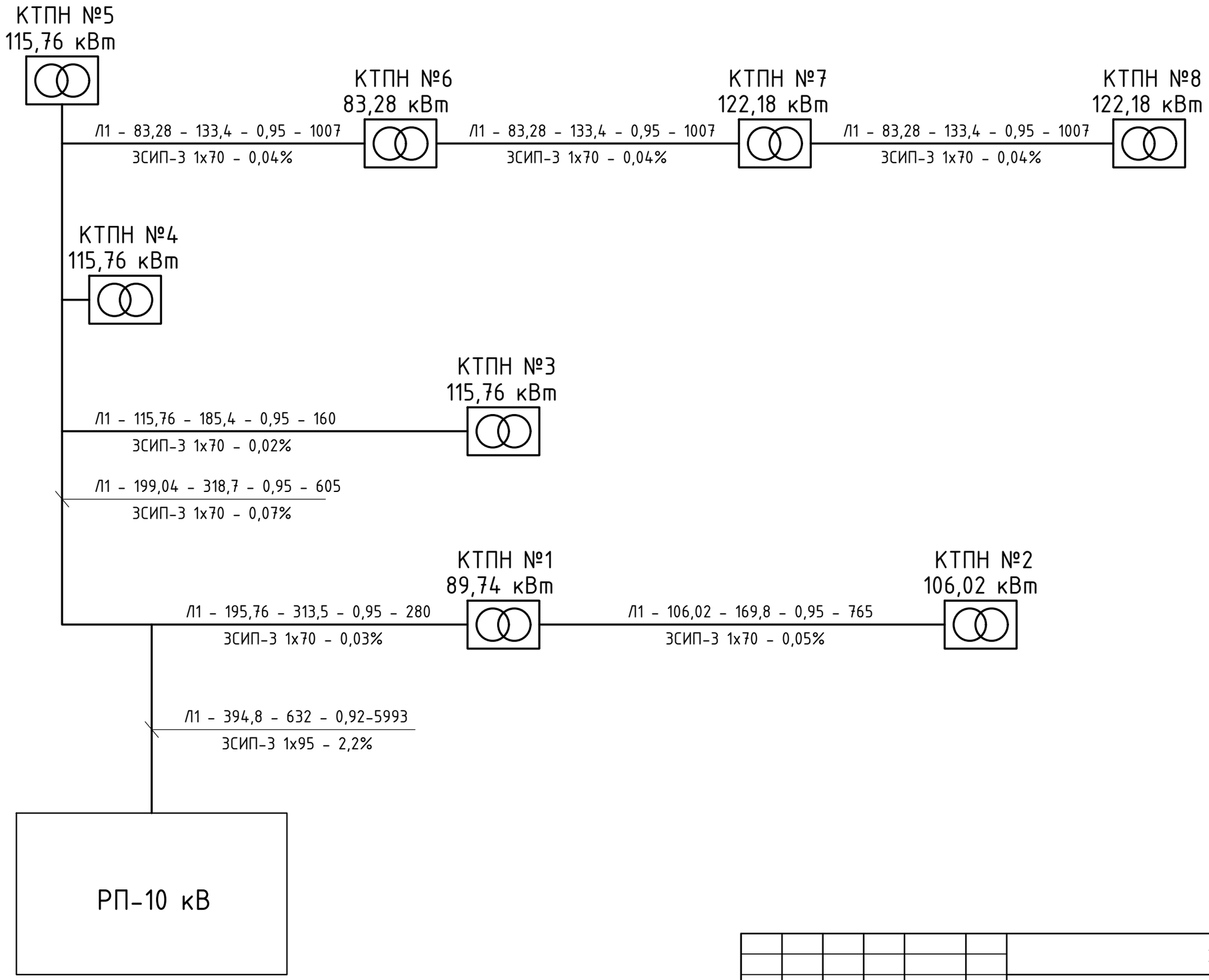
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	25	27
Исполнил		Омартаев Ж.				Расчётные таблицы и журнал разбивки н/в опор ВЛИ-0,4 кВ КТПН №8	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.	
Проверил		Ким И.						
Н.контроль		Керимов Д.						

Копировал Формат А3



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

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	26	27

Исполнил	Омартаев Ж.	
Проверил	Ким И.	
Н.контроль	Керимов Д.	

Однолинейная схема подключения

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Копировал

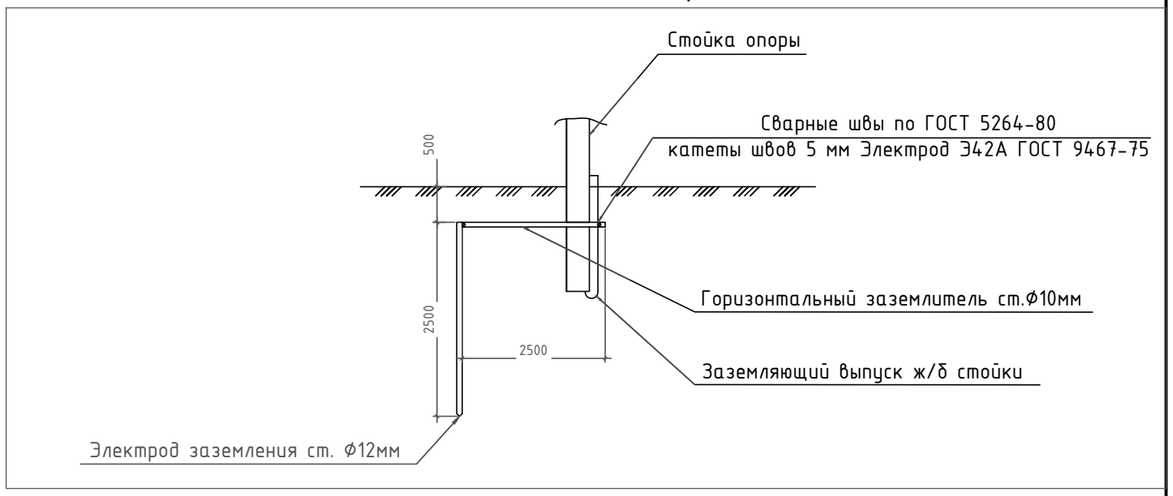
Формат А3

Ведомость объемов строительно-монтажных работ.

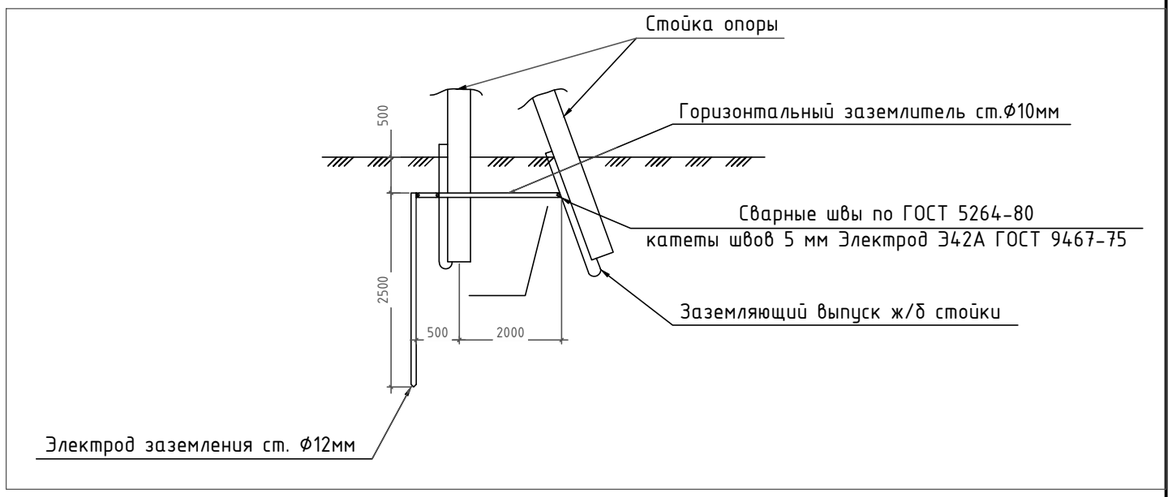
Поз	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	ВЛЗ-10 кВ		
1	Установка КТПН	шт	8
2	Установка промежуточной ж/б опоры типа П10-1.1с	шт	131
3	Установка концевой ж/б опоры типа К10-1.1с	шт	5
4	Установка угловой анкерной ж/б опоры типа УА10-1.1с	шт	7
5	Установка угловой промежуточной ж/б опоры типа УП10-1.1с	шт	3
6	Установка ответвительной анкерной ж/б опоры типа ОА10-1.1с	шт	7
7	Установка РЛНД-10 кВ	шт	8
8	Подвеска провода СИП-3 сеч. 95мм	км	27,793
	ВЛИ-0,4 кВ		
1	Установка одноцепной промежуточной ж/б опоры типа П1	шт	66
2	Установка одноцепной анкерной ответвительной ж/б опоры типа АО3	шт	4
3	Установка одноцепной угловой анкерной ж/б опоры типа УА1	шт	1
4	Установка одноцепной угловой промежуточной ж/б опоры типа УП1	шт	3
5	Установка одноцепной концевой ж/б опоры типа К1	шт	50
6	Установка двухцепной промежуточной ж/б опоры типа П2	шт	613
7	Установка двухпной ответвительной анкерной ж/б опоры типа ОА2	шт	40
8	Установка двухпной угловой анкерной ж/б опоры типа УА2	шт	29
9	Установка двухпной угловой промежуточной ж/б опоры типа УП2	шт	34
10	Установка двухцепной концевой ж/б опоры типа К2	шт	37
11	Подвеска провода СИП-4 сеч. 3х70+1х25мм^2	км	20,77
12	Подвеска провода СИП-4 сеч. 2х16мм^2 (для подключения рубильника)	км	1,5

Заземление опор ВЛЗ-10 кВ и ВЛИ-0,4 кВ

Одностоечные опоры



Опоры с подкосом



Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Омартаев Ж.			
Проверил		Ким И.			
Н.контроль		Керимов Д.			

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	27	27

Ведомосить объёмов строительно-монтажных работ. Заземление опор

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	ЛЭП-10 кВ							
1	Комплектная трансформаторная подстанция мощ. 250 кВА	КТПН-250/10/0,4 кВА		АО"Кентауский транс-форматорный завод"	шт	6		
2	Трансформатор мощ. 250 кВА	ТМ-250/10/0,4 кВА		--//--	шт	6		
3	Комплектная трансформаторная подстанция мощ. 400 кВА	КТПН-400/10/0,4 кВА		--//--	шт	2		
4	Трансформатор мощ. 400 кВА	ТМ-400/10/0,4 кВА		--//--	шт	2		
5	Разъединитель высоковольтный	РЛНД-10/400-УХЛ1-КЭАЗ		--//--	шт	8		
6	Провод сеч. 70мм^2 (+6% - на провис и монтаж)	СИП-3		ТОО"M&U Company" г.Актобе	км	28,137		
7	Круг $\frac{\text{16 ГОСТ 2590-2006}}{\text{В Ст3пс ГОСТ 380-94*}}$ 1.58кг/м, L = 5.2м (заземление КТПН)			ГОСТ 2590-2006	шт/кг	42/345,07		
8	Круг $\frac{\text{10 ГОСТ 2590-2006}}{\text{В Ст3пс ГОСТ 380-94*}}$ 0.62кг/м (заземление КТПН)			ГОСТ 2590-2006	м/кг	360/223,2		
9	Вертикальный заземлитель L=2,5м (заземление опор)	Ф16мм		--//--	шт/кг	153/604,35	2,5м=3,95кг	
10	Горизонтальный заземлитель L=2,5м (заземление опор)	Ф10мм		--//--	шт/кг	153/237,15	2,5м=1,55кг	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Омартаев Ж.			
Проверил		Ким И.			
Н.контроль		Бакиров Н.			

36-2022 ЭС

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	17

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
23	Опора ж/б концевая, в комплекте:	КтБ10-1.1с (АтБ10-1.1с)		ТОО"M&U Company" г.Актобе		6		
На одну опору:	Железобетонные элементы							
23.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-3,5		--//--	шт	2	1170	
	Стальные конструкции							
23.2	Заземляющий проводник	ЗП21		--//--	м	2	1,15	
23.3	Накладка	ОГ52		--//--	шт	1	1,52	
23.4	Траверса	ТМ73, Л56-97.04.02		--//--	шт	1	19,7	
23.5	Траверса	TMs60a		--//--	шт	1	4,8	
23.6	Кронштейн	У1		--//--	шт	1	7,14	
23.7	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49		--//--	шт	2	1,2	
	Линейная арматура							
23.8	Вязка спиральная для защищенного провода 70-95 мм^2	СО70		--//--	шт	2	0,109	
23.9	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37		--//--	шт	1	3,5	
23.10	Изолятор натяжной композитный, 10 кВ, проушина-проушина	SDI90.150R		--//--	шт	3	0,995	
23.11	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2		--//--	шт	5	0,1	
23.12	Зажим анкерный клиновой для ВЛЗ, 35-70 мм^2	SO255		--//--	шт	3	1,13	
23.13	Скоба	СК-7-1А		--//--	шт	3	0,38	
	Стандартные изделия							
23.14	Гайка М20, ГОСТ 5915-70	Гайка М20		--//--	шт	1	0,063	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
26	Опора ж/б угловая промежуточная, в комплекте:	УПоБ10-1.1с		ТОО"M&U Company" г.Актобе	шт.	3		
На одну опору:	Железобетонные элементы							
26.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	2	1170	
	Стальные конструкции							
26.2	Заземляющий проводник	ЗП21			м	2	1,15	
26.3	Оголовок	ОГs59			шт.	1	21,8	
26.4	Кронштейн	У1			шт.	1	7,14	
	Линейная арматура							
26.5	Вязка спиральная для защищенного провода 70-95 мм^2	СО70		- // -	шт.	6	0,109	
26.6	Искровой промежуток	SDI20.3		- // -	шт.	3	1,6	
26.7	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37		- // -	шт.	3	3,5	
26.8	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2		- // -	шт.	3	0,1	
	Стандартные изделия							
26.9	Гайка М20, ГОСТ 5915-70	Гайка М20		- // -	шт.	1	0,063	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

36-2022 ЭС.СО

Лист 3

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
24	Опора ж/б промежуточная, в комплекте:	ПоБ10-1.1с		ТОО"M&U Company" г.Актобе	шт.	130		
На одну опору:	Железобетонные элементы							
24.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-3,5		--//--	шт.	1	1170	
	Стальные конструкции							
24.2	Оголовок	ОГs55		--//--	шт.	1	27,8	
	Линейная арматура							
24.3	Вязка спиральная для защищенного провода 70-95 мм^2	СО70		--//--	шт.	6	0,109	
24.4	Искровой промежуток	SDI20.3		--//--	шт.	3	1,6	
24.5	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37		--//--	шт.	3	3,5	
24.6	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2		--//--	шт.	1	0,1	
25	Опора ж/б угловая анкерная, в комплекте:	УАтБ10-1.1с		ТОО"M&U Company" г.Актобе	шт.	7		
На одну опору:	Железобетонные элементы							
25.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-3,5		--//--	шт.	3	1170	
	Стальные конструкции							
25.2	Заземляющий проводник	ЗП21		--//--	м	4	1,15	
25.3	Крепление изолятора	КИsI		--//--	шт.	1	3,1	
25.4	Накладка	ОГ52		--//--	шт.	1	1,52	
25.5	Траверса	ТМ73, Л56-97.04.02		--//--	шт.	1	19,7	
25.6	Траверса	ТМs60а		--//--	шт.	1	4,8	
25.7	Кронштейн	У1			шт.	2	7,14	
25.8	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49		--//--	шт.	2	1,2	
	Линейная арматура							
25.9	Вязка спиральная для защищенного провода 70-95 мм^2	СО70		--//--	шт.	6	0,109	
25.10	Искровой разрядник	SDI10.2		--//--	шт.	3	0,58	
25.11	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37		--//--	шт.	3	3,5	
25.12	Изолятор натяжной композитный, 10 кВ, проушина-проушина	SDI90.150R		--//--	шт.	6	0,995	
25.13	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2		--//--	шт.	6	0,1	
25.14	Зажим прокалывающий со срывными головками, пластиковый кожух в комплекте	SLW25.22		--//--	шт.	3	0,25	
25.15	Зажим анкерный клиновой для ВЛЗ, 35-70 мм^2	SO255		--//--	шт.	6	1,13	
25.16	Скоба	СК-7-1А		--//--	шт.	6	0,38	
25.17	Гайка М20, ГОСТ 5915-70	Гайка М20		--//--	шт.	2	0,063	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
27	Опора ж/б ответвительная анкерная, в комплекте:	ОАтБ10-1.1с		ТОО "M&U Company" г.Актобе	шт.	7		
На одну опору:	Железобетонные элементы							
27.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-3,5			шт.	2	1170	
	Стальные конструкции							
27.2	Заземляющий проводник	ЗП21		- // -	м	1,5	1,15	
27.3	Оголовок	ОГs55		- // -	шт.	1	27,8	
27.4	Траверса	ТМ73, Л56-97.04.02		- // -	шт.	1	19,7	
27.5	Траверса	ТМs60а		- // -	шт.	1	4,8	
27.6	Кронштейн	У1		- // -	шт.	1	7,14	
27.7	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49		- // -	шт.	2	1,2	
	Линейная арматура							
27.8	Вязка спиральная для защищенного провода 70-95 мм^2	СО70	6418677409172	- // -	шт.	8	0,109	
27.9	Искровой разрядник	SDI10.2	6418677410673	- // -	шт.	3	0,58	
27.10	Искровой промежуток	SDI20.3	6418677401534	- // -	шт.	3	1,6	
27.11	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37	6418677408731	- // -	шт.	4	3,8	
27.12	Изолятор натяжной композитный, 10 кВ, проушина-проушина	SDI90.150R	6438100328344	- // -	шт.	3	0,99	
27.13	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	6418677414411	- // -	шт.	5	0,1	
27.14	Зажим прокалывающий 35-157 / 35-157 мм^2, срывные головки, пластиковый кожух в комплекте	SLW25.22	6438100304218	- // -	шт.	3	0,25	
27.15	Зажим анкерный клиновой для ВЛЗ, 35-70 мм^2	SO255	6438100303846	- // -	шт.	3	1,13	
27.16	Скоба	СК-7-1А		- // -	шт.	3	0,38	
	Стандартные изделия							
27.17	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20		- // -	шт.	1	0,063	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

36-2022 ЭС.СО

Лист 5

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
	ВЛИ-0,4кВ			ТОО"M&U Company" г.Актобе				
1	Провод сеч. 2х16мм^2 для подключения мачтового рубильника (25м на один дом)	СИП-4		- // -	м	23250		
2	Провод сеч. 4х70мм^2 (+6% - на провис и монтаж)	СИП-4		- // -	м	33514		
3	Корпус щита учета электроэнергии, комплектуемый: автоматический	ЩРУ 1Н-6 IP54		-//-	шт	930		
	выключатель ВА47-29/3/32А -1шт, счетчик электроэнергии							
	ОРМАН СО-Э711 Т1" 220V (5-60А) Подробнее: прямого включения -1шт.							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

36-2022 ЭС.СО

Лист 6

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	Опора ж/б промежуточая двухцепная	П2		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	74		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	0,5		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	1	1180	
1.3	Линейная арматура							
1.3.1	Гайка крюкообразная	PD16 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,38	
1.3.2	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	P95 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,12	
1.3.3	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,12	
1.3.4	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	PSP 25-120 ТЭСЛА PS2-4 FEMAN		- // -	шт.	2	0,31	
1.3.5	Крюк сквозной М16, L=240 мм	B16/240 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,84	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

36-2022 ЭС.СО

Лист 7

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	Опора ж/б ответвительная анкерная двухцепная	ОА2		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	31		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	0,5		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	2	1180	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.2	Заземляющий проводник	ЗП6		- // -	м	1	0,5	
1.3.3	Кронштейн	У4		- // -	шт.	1	6,9	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Скрепа	NB20 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,01	
1.4.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	F207 ТЭСЛА		- // -	м	2,6	0,115	
1.4.3	Гайка крюкообразная	PD20 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,55	
1.4.4	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	CD35 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,1	
1.4.5	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	P95 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	0,12	
1.4.6	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,12	
1.4.7	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	PSP 25-120 ТЭСЛА PS2-4 FEMAN		- // -	шт.	2	0,31	
1.4.8	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	PA450/120 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,3	
1.4.9	Крюк сквозной М20, L=240 мм	B20/240 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,39	
1.4.10	Крюк бандажный М20	CF16 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,74	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора ж/б угловая анкерная двухцепная	УА2		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	17		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	1		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	3	1180	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.2	Заземляющий проводник	ЗП6		- // -	м	2	0,5	
1.3.3	Кронштейн	У4		- // -	шт.	2	6,9	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Скрепа	NB20 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	0,01	
1.4.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	F207 ТЭСЛА		- // -	м	5,6	0,115	
1.4.3	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	CD35 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,1	
1.4.4	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	P95 ТЭСЛА		- // -	шт.	8	0,12	
1.4.5	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,12	
1.4.6	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	PA450/120 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	1,3	
1.4.7	Крюк бандажный М20	CF16 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	0,74	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора ж/б угловая промежуточная двухцепная	УП2		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	9		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	0,5		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	2	1180	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.1	Заземляющий проводник	ЗП6		- // -	м	1	0,5	
1.3.2	Кронштейн	У4		- // -	шт.	1	6,9	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Крюк наружного угла, дистанционный	PD16 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,9	
1.4.2	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	CD35 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,1	
1.4.3	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	P95 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,12	
1.4.4	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,12	
1.4.5	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	PSP 25-120 ТЭСЛА PS2-4 FEMAN		- // -	шт.	2	0,31	
1.4.6	Крюк сквозной М20, L=240 мм	B20/240 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,39	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

36-2022 ЭС.СО

Лист 10

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	Опора ж/б концевая анкерная двухцепная	К2		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	16		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	1		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	2	1180	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.2	Заземляющий проводник	ЗП6		- // -	м	1	0,5	
1.3.3	Кронштейн	У4		- // -	шт.	1	6,9	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Скрепа	NB20 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	0,01	
1.4.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	F207 ТЭСЛА		- // -	м	5,6	0,115	
1.4.3	Гайка крюкообразная	PD20 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,55	
1.4.4	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	CD35 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,1	
1.4.5	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	P95 ТЭСЛА		- // -	шт.	8	0,12	
1.4.6	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,12	
1.4.7	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	PSP 25-120 ТЭСЛА PS2-4 FEMAN		- // -	шт.	2	0,31	
1.4.8	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	PA435/120 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	1,3	
1.4.9	Крюк сквозной М20, L=240 мм	B20/240 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,39	
1.4.10	Крюк бандажный М16	CF16 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,71	
1.4.11	Крюк бандажный М20	CF16 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,74	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора ж/б ответвительная анкерная одноцепная	А03		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	44		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16		- // -	м	0,5		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-2а		- // -	шт.	2	750	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.1	Стяжка	Г1		- // -	шт.	2	5,85	
1.3.2	Заземляющий проводник	ЗП6		- // -	м	1	0,5	
1.3.3	Кронштейн	У3		- // -	шт.	1	5,3	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Гайка крюкообразная	PD20 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,55	
1.4.2	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	CD35 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,1	
1.4.3	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	P95 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	0,12	
1.4.4	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,12	
1.4.5	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	PSP 25-120 ТЭСЛА PS2-4 FEMAN		- // -	шт.	1	0,31	
1.4.6	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	PA450/120 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,3	
1.4.7	Крюк сквозной М20, L=240 мм	B20/240 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,39	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

36-2022 ЭС.СО

Лист 12

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	Опора ж/б угловая анкерная одноцепная	УА3		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	45		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	0,5		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-2а			шт.	2	750	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.1	Стяжка	Г1		- // -	шт.	2	5,85	
1.3.2	Заземляющий проводник	ЗП6			м	1	0,5	
1.3.3	Кронштейн	У3		- // -	шт.	1	5,3	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Скрепа	NB20 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,01	
1.4.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	F207 ТЭСЛА		- // -	м	2,6	0,115	
1.4.3	Гайка крюкообразная	PD20 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,55	
1.4.4	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	CD35 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,1	
1.4.5	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	P95 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	0,12	
1.4.6	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,12	
1.4.7	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	PSP 25-120 ТЭСЛА PS2-4 FEMAN		- // -	шт.	1	0,31	
1.4.8	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	PA450/120 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	1,3	
1.4.9	Крюк сквозной М20, L=240 мм	B20/240 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,39	
1.4.10	Крюк бандажный М16	CF16 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,71	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора ж/б концевая анкерная двухцепная	К1		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	97		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	1		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	2	1180	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.2	Заземляющий проводник	ЗП6		- // -	м	1	0,5	
1.3.3	Кронштейн	У4		- // -	шт.	1	6,9	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Скрепа	NB20 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	0,01	
1.4.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	F207 ТЭСЛА		- // -	м	5,6	0,115	
1.4.3	Гайка крюкообразная	PD20 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,55	
1.4.4	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	CD35 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,1	
1.4.5	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	P95 ТЭСЛА		- // -	шт.	8	0,12	
1.4.6	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,12	
1.4.7	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	PSP 25-120 ТЭСЛА PS2-4 FEMAN		- // -	шт.	2	0,31	
1.4.8	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	PA435/120 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	1,3	
1.4.9	Крюк сквозной М20, L=240 мм	B20/240 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,39	
1.4.10	Крюк бандажный М16	CF16 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,71	
1.4.11	Крюк бандажный М20	CF16 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,74	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора ж/б промежуточная одноцепная	П1		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	440		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16		- // -	м	0,5		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-2а		- // -	шт.	1	750	
1.3	Линейная арматура							
1.3.1	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,12	
1.3.2	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	PSP 25-120 ТЭСЛА PS2-4 FEMAN		- // -	шт.	1	0,31	
1.3.3	Крюк сквозной М16, L=240 мм	В 16/240 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,84	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

36-2022 ЭС.СО

Лист 15

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	Опора ж/б угловая промежуточная одноцепная	УП3		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	43		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	0,5		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-2а			шт.	2	750	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.1	Заземляющий проводник	ЗП6		- // -	м	1	0,5	
1.3.2	Кронштейн	У3		- // -	шт.	1	5,3	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	CD35 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,1	
1.4.2	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,12	
1.4.3	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	PSP 25-120 ТЭСЛА PS2-4 FEMAN		- // -	шт.	1	0,31	
1.4.4	Крюк сквозной М20, L=240 мм	В20/240 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,39	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

36-2022 ЭС.СО

Лист 16

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	Опора ж/б ответвительная анкерная двухцепная	ОА2		ТОО «M&U Company», г. Актобе	шт	4		
На одну опору	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	0,5		
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	2	1180	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.2	Заземляющий проводник	ЗП6		- // -	м	1	0,5	
1.3.3	Кронштейн	У4		- // -	шт.	1	6,9	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Скрепа	NB20 ТЭСЛА		- // -	шт.	2	0,01	
1.4.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	F207 ТЭСЛА		- // -	м	2,6	0,115	
1.4.3	Гайка крюкообразная	PD20 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,55	
1.4.4	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	CD35 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,1	
1.4.5	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	P95 ТЭСЛА		- // -	шт.	4	0,12	
1.4.6	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	N640 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,12	
1.4.7	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	PSP 25-120 ТЭСЛА PS2-4 FEMAN		- // -	шт.	2	0,31	
1.4.8	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	PA450/120 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,3	
1.4.9	Крюк сквозной М20, L=240 мм	B20/240 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	1,39	
1.4.10	Крюк бандажный М20	CF16 ТЭСЛА		- // -	шт.	1	0,74	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование устройства, аппаратуры, входящих в состав подстанции		Стандартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика							
Мощность силового трансформатора, кВа		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	25	40	63	100	160	250	400	630
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ																10		
Исп-ние ввода ВН(В- воздушный ввод, К-кабельный ввод)																В		
Исп-ние ввода НН(В- воздушный ввод, К-кабельный ввод)																В		
Используемое оборудование на вводе РУНН	-рубильник ВР32(250-630А)															1		
	-разъединитель РЕ19-41(1000-1600А)																	
	-авт. выключатель А3716																	
	-авт. выключатель А3726																	
	-авт. выключатель ВА51-39(400-630А)																	
	-авт. выключатель ВА53-41,43(1000-1600А)																	
Наличие силового трансформатора																1		
Автоматические выключатели на отходящих линиях	Общее кол-во оттходящих линий															2		
	-АЕ2046 16А																	
	-АЕ2046 25А																	
	-АЕ2046 31,5А																	
	-АЕ3716 40А																	
	-АЕ3716 63А																	
	-АЕ3716 80А																	
	-АЕ3716 100А																	
	-АЕ3716 160А															2		
	-ВА04-36 160А																	
	-ВА04-36 250А																	
	-ВА51-39 400А																	
	-ВА51-39 630А																	
	-ВА55-41 1000А																	
Магнитный пускатель ПМЕ2100																нет		
Трансформатор тока																нет		
Фидер уличного освещения																нет		
Фотореле для фидера уличного освещения																нет		
Учет эл.энергии	ЦЭ6812															1		
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр Э-365															1		
	Вольтметр Э-365															3		
Разъединитель РЛНД с приводом ПРНЗ																нет		
Разрядник РВО-10																3		
Разрядник РВН-0,5МУ1																3		
Лестница и направляющие швелера (для об-ния КТПН)																		
Изолятор проходной ИПУ-10/630																		
Адрес и реквизиты заказчика																		

По данному опросному листу изготовить КТПН-250/10/0,4 кВА
с воздушным вводом в количестве 6 шт.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Омартаев Ж.			
Проверил		Ким И.			
Н.контроль		Бакиров Н.			

36-2022 ЭС.ОЛ

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Опросный лист для заказа КТПН-250/10/0,4 кВ

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Копировал

Формат А4

Наименование устройства, аппаратуры, входящих в состав подстанции		Стандартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика							
Мощность силового трансформатора, кВа		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	25	40	63	100	160	250	400	630
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ																	10	
Исп-ние ввода ВН(В- воздушный ввод, К-кабельный ввод)																	В	
Исп-ние ввода НН(В- воздушный ввод, К-кабельный ввод)																	В	
Используемое оборудование на вводе РУНН	-рубильник ВР32(250-630А)																1	
	-разъединитель РЕ19-41(1000-1600А)																	
	-авт. выключатель А3716																	
	-авт. выключатель А3726																	
	-авт. выключатель ВА51-39(400-630А)																	
	-авт. выключатель ВА53-41,43(1000-1600А)																	
Наличие силового трансформатора																	1	
Автоматические выключатели на отходящих линиях	Общее кол-во оттходящих линий																2	
	-АЕ2046 16А																	
	-АЕ2046 25А																	
	-АЕ2046 31,5А																	
	-АЕ3716 40А																	
	-АЕ3716 63А																	
	-АЕ3716 80А																	
	-АЕ3716 100А																	
	-АЕ3716 160А																	
	-ВА04-36 160А																	
	-ВА04-36 250А																2	
	-ВА51-39 400А																	
	-ВА51-39 630А																	
	-ВА55-41 1000А																	
Магнитный пускатель ПМЕ2100																	нет	
Трансформатор тока																	нет	
Фидер уличного освещения																	нет	
Фотореле для фидера уличного освещения																	нет	
Учет эл.энергии	ЦЭ6812																1	
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр Э-365																1	
	Вольтметр Э-365																3	
Разъединитель РЛНД с приводом ПРНЗ																	нет	
Разрядник РВО-10																	3	
Разрядник РВН-0,5МУ1																	3	
Лестница и направляющие швелера (для об-ния КТПН)																		
Изолятор проходной ИПУ-10/630																		
Адрес и реквизиты заказчика																		

По данному опросному листу изготовить КТПН-400/10/0,4 кВА
с воздушным вводом в количестве 2 шт.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Омартаев Ж.			
Проверил		Ким И.			
Н.контроль		Бакиров Н.			

20.1-2020 ЭС.ОЛ

"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

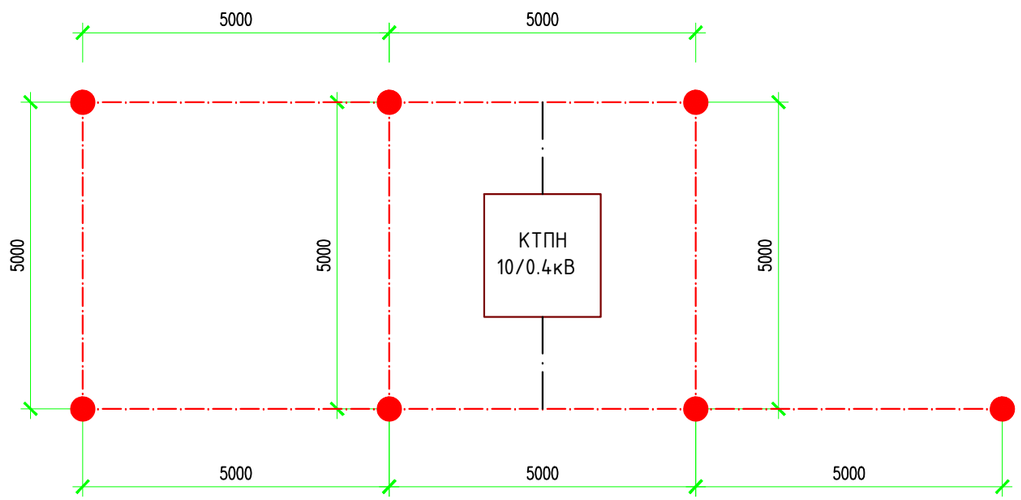
Опросный лист для заказа КТПН-400/10/0,4 кВА

ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.

Копировал

Формат А4

Схема наружного контура заземления КТПН-250/10/0,4кВ



Объем земляных работ заземления КТПН-250/10/0,4кВ

Виды работ	Ед. изм.	Наименование
		Заземление проект.КТПН
Рытье траншеи	м	45
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	$м^3$	8,1
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	8,1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Сталь круглая Ø16мм (вертикальный заземлитель)

- Сталь круглая Ø10мм (горизонтальный заземлитель)

Расчет наружного контура заземления КТПН (N1,2,3,4,5,6,7,8) /10/0,4кВ

Устройство заземления трансформатора в четырехпроводной сети напряжением 380/220В.
Грунт - суглинок и супесь макропористые с удельным сопротивлением 100 Ом*м.
Нормируемое сопротивление заземляющего устройства 4 Ом.
Допустимое сопротивление заземляющего устройства с учетом удельного сопротивления грунта: Rз=4 Ом

Расчетное удельное сопротивление грунта с учетом коэффициента сезонности:
для вертикальных заземлителей: Ррасч.в=Кс*Ртабл=1.1*100=110 Ом*м;
для горизонтальных заземлителя: Ррасч.г=Кс*Ртабл=1.5*100=150 Ом*м;

Сопротивление растеканию одного вертикального заземлителя:
Rв=((0.366*Ррасч.в)/L)*(log(2*L/d)+0.5*log((4*t+L)/(4*t-L)))=
((0.366*110)/5)*(log((2*5)/(0.016))+0.5*log((4*3.2+5)/(4*3.2-5)))=23.96 Ом,

где: t=0.7+0.5*5=3.2м, d=0.016

Количество вертикальных заземлителей: Nв=Rв/(пв*Rз)=23.96/(0.6*4)=9.98≈10шт

Длина горизонтального заземлителя: Lг=1.05*Nв*a=1.05*10*5=52.5м

Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя:
Rг=((0.366*Ррасч.г)/Lг)*Log(Lг*Lг/(d*to))=
((0.366*150)/52.5)*log((52.5*52.5)/(0.01*0.7))=5.85 Ом

Действительное сопротивление растекания горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования: R"г=Rг/пг=5.85/0.4=14.6 Ом

Сопротивление растеканию заземлителей с учетом сопротивления горизонтального заземлителя:
R"в=(R"г*Rз)/(R"г-Rз)=(14.6*4)/(14.6-4)=5.5 Ом

Уточненное количество вертикальных заземлителей:
N"в=Rв/(пв*R"в)=23.96/(0.6*5.5)=7.3≈7шт

Примечание

Объёмы учтены для одной КТПН и аналогичны остальным семи.

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	36-2022 ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электроснабжение)на правом берегу села Аккала, Индерского района, Атырауской области.		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Исполнил		Омартаев Ж.				Расчет наружного контура заземления КТПН. Объем земляных работ заземления	ТОО "Строй-проект-инвентаризация" 2022 г.	
Проверил		Ким И.						
Н.контроль		Бакиров Н.						

Копировал Формат А3