РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью "АльфаПроектСтрой"

Заказчик: ГУ "Аппарат акима Жемского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

ТОМ 3

Альбом 1

Раздел ЭС

Электроснабжение

г. Кызылорда 2025г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью "АльфаПроектСтрой"

Заказчик: ГУ "Аппарат акима Жемского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

ТОМ 3
Альбом 1
Раздел ЭС
Электроснабжение

Директор — Хамит Ж.
Главный инженер проекта — Базарбайулы Т.

г. Кызылорда 2025г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

№	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	
4	Ведомость опоры 10кВ	
5	Координаты опоры ВЛ-10 кВ	
6	Общий вид КТПНГ-10/0,4кВ (начало)	
7	Общий вид КТПНГ-10/0,4кВ (окончание)	
8	Установка КТПГ и концевой опоры	
9	Устройство заземления КТПН-6/0,4кВ	
10	План контура заземления КТПНГ-10/0,4кВ. Трасса прокладки рабоче-защитного заземления	
11	Схема установки реклоузера ПСС-10кВ	
12	Эскиз заземления опор	
13	Структурная схема	
14	План демонтажа ЛЭП-10 кВ ВЛ-10 кВ М1:5000	
15	Ситуационный план электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:5000	
16-42	План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500	
43	Ситуационный план электроснабжение ВЛ-0,4 кВ М1:4000	
44-57	План электроснабжение ВЛ-0,4 кВ М1:500	
58	Ведомости опор ВЛИ-0,4кВ (начало)	
59	Ведомости опор ВЛИ-0,4кВ (окончание)	
60	Кабельный журнал КЛ-0,4кВ (начало)	
61	Кабельный журнал КЛ-0,4кВ (окончание)	
62	Земляные работы 0,4кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Ссылочные документы	
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство	
ПУЭ РК 2015г. Астана	Правила устройства электроустановок	
СП РК 4.04-103-2013	Правила расчета электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности	
СП РК 4.04-107-2013	Указания по электросанбжению районов малоэтажной застройки	
ГОСТ 21.210-2014	Система проектной документации для строительства. Изображения условные графические	
	электрооборудования и проводок на планах.	
ГОСТ 21.613-2014	Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации силового элек-ия	
СП РК 4.04-117-2022	Проектирование воздушных линий электропередачи 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ)	
	Прилагаемые документы	
ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделия и материалов	8 лист
ЭС.ОЛ1	Опросный лист на ячейку 10 кВ	1 лист
ЭС.ОЛ2	Опросный лист на КТПНГ-630/10/0,4 кВА	1 лист
ЭС.ОЛ3	Опросный лист на КТПНГ-400/10/0,4 кВА	1 лист

Основные показатели

Наименование	Ед. изм.	Величины
Напряжения сети	кВ	10/0,4
Коэффициент мощности	cos ф	0,93
Категория электроснабжения		III
Расчетная мощность, Рр	кВт	2050
Расчетный ток, Ір (по нап. 10кВ)/(по нап. 0,4кВ)	А	127,4/3353,0
Протяженность ВЛ-10кВ	м	12250
Протяженность ВЛ-0,4кВ	м	22989
Протяженность КЛ-0,4кВ	м	405

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

Главный инженер проекта Базарбайулы Т

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	62

Общие данные (начало)

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А3

Общие указания

Введение

Данный раздел рабочего проекта электроснабжения «Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области» выполнен согласно:

- технического задания на проектирование выданное заказчиком;
- топографическая съемка М1:1000;
- технических условий ТУ №27-299 от 21.01.2025г. выданными АО "Атырау Жарык";
- технических условий ТУ №27-930 от 14.02.2025г. выданными АО "Атырау Жарык";
- технических условий ТУ №27-931 от 14.02.2025г. выданными АО "Атырау Жарык";
- технических условий ТУ №27-227 от 14.02.2025г. выданными АО "Атырау Жарык";
- технических условий ТУ №27-929 от 14.02.2025г. выданными АО "Атырау Жарык";
- технических условий ТУ №27-928 от 14.02.2025г. выданными АО "Атырау Жарык";
- технических условий ТУ №27-817 от 12.02.2025г. выданными АО "Атырау Жарык";

В объем настоящего проекта входит:

- строительство КТПНГ-10/0,4 кВ;
- строительство ВЛ-10 кВ;
- установка высоковольтного ячейки 10кВ;
- установка реклоузера;
- заземление электроустановок и опор ВЛ-10кВ;
- демонтаж существующие опоры ВЛ-10 и КТП-10/0,4 кВ.

Категория надежности объекта - III

Потребная расчетная мощность объекта - 2050 кВт.

Сети 10 кВ

В проекте предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от ячейки ф.3 "Д" существующего РП-1 до проектируемых КТПНГ-10/0,4 кВ. Комплектные трансформаторные подстанции КТПНГ-10/0,4 кВ размещаются в центрах нагрузки.

Общее количество КТПНГ-10/0,4 кВ – 7 шт., из них:

- мощностью 400 кВА, 5шт;
- мощностью 630 кВА, 2шт.

Тип КТПНГ: с воздушным вводом и кабельным выводом. На отходящих линиях установлены рубильники с предохранителями. Выбор КТПНГ выполнен в соответствии с опросными листами ЭС.ОЛ2 и ЭС.ОЛ.2.

Между опорами №144 и №145 ВЛ-10 кВ установлен реклоузер с вакуумным выключателем.

Источник питания – существующая ПС 110/10 кВ "Центральная". Выполнена замена масляного выключателя 10 кВ на вакуумный выключатель 10 кВ в ячейке ф.11 "Д". Выбор ячейки 10 кВ выполнен согласно опросному листу ЭС.ОЛ1.

Потребляемая мощность жилых домов определена в соответствии с требованиями СП РК 4.04-103-2013, приложение Б, таблица Б.1.

Воздушная линия ВЛ-10 кВ

Воздушная линия ВЛЗ-10кВ в проекте выполнена сталеалюминиевыми изолированными проводами марки 1х70мм2 подвешенными на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-143 с использованием арматуры ЭНСТО КазСЭП. ВЛ-10кВ выполняется исходя из климатических условий (III -ветровой, II-гололедный район) с длиной расчетных пролетов не более -60-35м, для анкерных опор-40-35 м. Для данного района по гололёду, длина анкерного участка принимается не более 1 км, сечение проводов не менее 50 мм. Напряжение в проводах СИП-3 1х70мм2 при наибольшей нагрузке или при низшей температуре воздуха не превышает 11,6 даН/мм2, при среднегодовой температуре 8,7 даН/мм2, максимальное тяжение в проводе 7,0 кН. Опоры выполнены с применением стоек СВ 105-5. На промежуточных опорах используются штыревые изоляторы SDI37, применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных изолирующих подвесок, содержащих два подвесных изолятора типа ПФ 70В (ПС-70Д).

Закрепление опор ВЛЗ-10/0,4 кВ выполняется в основном без ригелей, в сверленые котлованы диаметром 350-450 мм. Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м3.

Воздушная линия ВЛ-0,4 кВ

Воздушная линия 0,4кВ в проекте выполнена самонесущими изолированными проводами СИП-4 расчетного сечения (70мм^2). Подвеска проводов принята одноцепными опорами по типовой серии "КАЗСЭП-ENSTO".

Рабочие чертежи железобетонных опор ВЛИ-0,4кВ с защищенными проводами, сооружаемых в населенной и ненаселенной местности приняты на базе стоек СВ95а.

ПУЭ расчетными нагрузками и для опор со стойками СВ95 с повышенными фактическими расчетными нагрузками повторяемостью не чаще одного раза в 50 лет.

Максимальные расчетные тяжения в проводах на ВЛИ со стойками СВ95 - 450кг.

Расчеты выполнены согласно таблице Б.1 приложения Б СП РК 4.04-103-2013.

Отклонение напряжения не превышают ±10% в послеаварийном режиме согласно п.4.7 СП РК 4.04-102-2013.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013.

Все скрытые работы оформить актами.

Заземление железобетонных опор выполнено в соответствии с требованиями главы 2.4 ПУЭ РК.

Заземляющие устройства должно выполнятся согласно указаниям типового проекта 3.407-150.

В начале и в конце магистрали ВЛИ-0,4 кВ установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления согласно ПУЭ 2015 г.

Пересечение и сближение проектируемой ВЛИ с инженерными коммуникациями выполнить согласно ПУЭ 2015г. Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ссылочных документов. Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия РК.

Перед производством работ вызвать представителя организаций эксплуатирующих наземные и подземные коммуникации. Необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств.

Строительство ЛЭП-0,4 кВ является безотходным процессом. Для подвоза строительных конструкций используются существующие и проектируемые дороги.

На электросетевых объектах напряжением 1кВ и ниже, при нормальной эксплуатации и во время аварийных режимов работы, никакие вредные вещества приводящие к загрязнению атмосферного воздуха, водного бассейна или земли не выделяются.

Учет электроэнергии

Учет электроэнергии выполнена счетчиком электроэнергии трехфазный, микропроцессорный, многотарифный Меркурий 230 ART с GSM модемом, установленного в РУ-0,4 кВ КТПНГ-10/0,4кВ.

Демонтаж

В проекте предусмотрен демонтаж существующие ЛЭП-10/0,4 кВ и КТП-10/0,4 кВ.

Заземление

В качестве защитных мероприятий предусматривается заземление металлических нормально не токоведущих частей вновь устанавливаемых электроустановок. Заземление электрооборудования выполнена из круглой стали 16мм и полосовой стали 40х4мм. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина. Для заземления опор, в железобетонных стойках предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального оцинкованного стержня диаметром 16 мм, к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм, в соответствии с типовой серией 3.407 - 150. Соединение заземлителей с заземляющими проводниками выполнить сваркой. Сварные швы, расположенные в земле, покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытой площадке - краской, стойкой к химическим воздействиям.

Пересечения и сближения ВЛ с инженерными сооружениями

Высота подвески проводов напряжением 10кВ и при выдерживания проектируемого пролета обеспечивает нормативный габарит над автодорогами, согласно ПУЭ РК при прохождении по внутренним улицам жилого массива. При пересечении воздушной линии с автодорогой проектом предусмотрен повышенная опора.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	-ЭС		
						Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области		
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	2	
Разработал		Болысов			14.07.25				
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25	Общие данные (окончание)	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

Формат А3

Ведомость физического объема работ ЛЭП-10кВ. Ведомость объемов строительных и монтажных работ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	ед. изм.	кол-во.	Примечание
1	Монтаж анкерных (концевых) опор со стойкой СВ105-5 (с одним подкосом)	шт.	18	
2	Монтаж ответвительных анкерных опор со стойкой СВ105-5 (с одним подкосом)	шт.	14	
3	Монтаж угловых промежуточных опор со стойкой СВ105-5 (с одним подкосами)	шт.	7	
4	Монтаж угловых анкерных опор со стойкой СВ105-5 (с двумя подкосами)	шт.	20	
5	Монтаж промежуточных опор со стойкой СВ105-5	шт.	219	
6				
7	Монтаж устройства КР-1 (РЛНД-10кВ на опоре)	шт.	10	
8	Рытье котлована механизированным способом глубиной 2,5м для опор СВ105-5	шт.	357	
9	Обваловка опор с рыхлением,перекидкой и трамбовкой грунта вручную 2м^3	шт.	357	
10	Нанесение нумерации на опоры черной краской	шт.	278	
11	Гидроизоляция опор (подземной часть опоры до конечный точки)	шт.	278	
12	Нанесение постоянных знаков на опоры (наименование ВЛ, год постройки, границ номер тел. владельца ВЛ и т.д) красн.краск.	шт.	278	
13	Раскатка, вытяжка и подвеска провода:			
14	СИП-3 1х70мм^2 на опорах 10кВ	м.	38955	
15	Устройство заземления концевых опор с РЛНД:	шт.	10	
16	Устройство заземления опор 10кВ:	шт.	268	
17	Установка КТПНГ-10/0,4кВ 630кВА	шт.	2	
18	Установка КТПНГ-10/0,4кВ 400кВА	шт.	5	
19	Устройство заземления КТПНГ	шт.	7	
20	Установка ячейка 10кВ	шт.	1	
21	Установка реклоузер 10кВ	шт.	1	
22	Фундамент под КТПН	шт	1	см. комплект АС

Ведомость физического объема работ ЛЭП-10кВ. Ведомость объемов строительных и монтажных работ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	ед. изм.	кол-во.	Примечание
23	Пуско-наладочные работы КТПНГ	шт.	7	
24	Пуско-наладочные работы ячейки 10кВ	шт.	1	
25	Пуско-наладочные работы реклоузер 10кВ	шт.	1	
26	Испытания КТПНГ	шт.	1	
27	Испытания ячейки 10кВ	шт.	1	
28	Испытания реклоузер 10кВ	шт.	1	
29	Испытания провода ВЛ-10кВ	уч.	1	

Ведомость демонтажные работы

№ п/п	Наименование	Тип марка	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Демонтаж и разбор существующих трансформаторных подстанции	КТП-10/0,4 кВ	шт	6	
2	Демонтаж опоры ЛЭП-10/0,4 кВ		шт	520	250кг/шт

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А3

Ведомость опор ВЛ 6-20 кВ					
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
СП РК 4.04-117-2022 - Проектирование воздушных линий электропередачи 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ)					
А10-1.1с	Анкерная		П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	№7, №76, №101, №118, №144, №145, №148/6, №190/1	8
Ар10-1.1с с РЛНД	Анкерная с РЛНД		П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	№206	1
Кр10-1.1с с РЛНД	Концевая с РЛНД		П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	№1, №143, №148/7, №169/4/4, №169/25, №175/4/3, №175/15, №190/4, №221	9
ОА10-1.1с	Ответвительная анкерная		П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	№24, №26, №27, №117, №148, №169, №169/4, №169/24, №170, №175, №175/4, №190, №190/3, №207	14
П10-1.1с	Промежуточная		СВ105-5 - 1 шт.	№2, №3, №4, №5, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №19, №21, №22, №23, №25, №28, №29, №30, №31, №32, №33, №34, №35, №36, №37, №38, №39, №40, №41, №42, №43, №44, №45, №46, №47, №49, №50, №51, №52, №53, №54, №56, №57, №58, №59, №60, №61, №62, №63, №64, №65, №66, №67, №68, №69, №70, №71, №72, №73, №74, №75, №77, №78, №79, №80, №81, №82, №83, №84, №85, №86, №87, №88, №89, №90, №91, №92, №93, №94, №95, №96, №97, №98, №99, №100, №102, №103, №104, №105, №106, №107, №108, №109, №110, №111, №112, №113, №114, №115, №116, №119, №120, №121, №122, №123, №124, №125, №126, №127, №128, №130, №131, №132, №133, №134, №135, №136, №137, №138, №139, №140, №141, №142, №146, №147, №148/1, №148/3, №148/4, №148/5, №150, №151, №152, №153, №155, №156, №157, №159, №160, №161, №162, №163, №164, №165, №166, №167, №168, №169/1, №169/2, №169/3, №169/4/1, №169/4/2, №169/4/3, №169/5, №169/7, №169/9, №169/10, №169/11, №169/12, №169/14, №169/15, №169/16, №169/17, №169/18, №169/19, №169/20, №169/21, №169/22, №169/23, №171, №173, №174, №175/1, №175/2, №175/3, №175/4/2, №175/5, №175/6, №175/7, №175/12, №175/14, №177, №178, №179, №180, №181, №182, №183, №184, №186, №187, №188, №190/2, №192, №193, №195, №197, №198, №200, №201, №202, №203, №204, №205, №208, №210, №211, №212, №213, №214, №215, №216, №217, №219, №220	219
УА10-1.1с	Угловая анкерная		П-3и - 3 шт. СВ105-5 - 3 шт.	№6, №48, №55, №148/2, №149, №158, №169/6, №169/8, №169/13, №175/8, №175/9, №175/10, №175/11, №175/13, №191, №194, №196, №199, №209, №218	20
Уп10-1.1с	Угловая промежуточная		П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	№20, №154, №172, №175/4/1, №176, №185, №189	7
				Итого:	278

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опоры 10кВ

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат 297х700

Координаты опор

Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
№1	Кр10-1.1с с РЛНД	5206102,19	722867,58
№2	П10-1.1с	5206109,30	722923,26
№3	П10-1.1с	5206116,85	722982,46
№4	П10-1.1с	5206123,99	723038,43
№5	П10-1.1с	5206130,56	723089,88
№6	УА10-1.1с	5206135,36	723127,50
№7	А10-1.1с	5206163,28	723125,55
№8	П10-1.1с	5206195,96	723112,81
№9	П10-1.1с	5206247,20	723092,82
№10	П10-1.1с	5206298,44	723072,84
№11	П10-1.1с	5206349,68	723052,85
№12	П10-1.1с	5206400,92	723032,87
№13	П10-1.1с	5206452,16	723012,88
№14	П10-1.1с	5206503,40	722992,89
№15	П10-1.1с	5206554,64	722972,91
№16	П10-1.1с	5206605,88	722952,92
№17	П10-1.1с	5206657,12	722932,94
№18	П10-1.1с	5206708,36	722912,95
№19	П10-1.1с	5206759,60	722892,96
№20	Уп10-1.1с	5206787,39	722882,12
№21	П10-1.1с	5206822,41	722857,55
№22	П10-1.1с	5206868,10	722825,50
№23	П10-1.1с	5206914,81	722792,72
№24	ОА10-1.1с	5206947,55	722769,75
№25	П10-1.1с	5206984,89	722765,12
№26	ОА10-1.1с	5207002,99	722762,88
№27	ОА10-1.1с	5207046,61	722757,49
№28	П10-1.1с	5207095,42	722751,44
№29	П10-1.1с	5207141,35	722745,76
№30	П10-1.1с	5207195,98	722739,00
№31	П10-1.1с	5207250,57	722732,24
№32	П10-1.1с	5207305,15	722725,48
№33	П10-1.1с	5207359,74	722718,73
№34	П10-1.1с	5207414,32	722711,97
№35	П10-1.1с	5207468,90	722705,21
№36	П10-1.1с	5207523,49	722698,46
№37	П10-1.1с	5207578,07	722691,70
№38	П10-1.1с	5207632,65	722684,94
№39	П10-1.1с	5207687,24	722678,19
№40	П10-1.1с	5207741,82	722671,43
№41	П10-1.1с	5207796,40	722664,68
№42	П10-1.1с	5207850,99	722657,92
№43	П10-1.1с	5207905,57	722651,16
№44	П10-1.1с	5207960,15	722644,41
№45	П10-1.1с	5208014,74	722637,65
№46	П10-1.1с	5208069,32	722630,89
№47	П10-1.1с	5208123,90	722624,14
№48	УА10-1.1с	5208150,20	722620,88
№49	П10-1.1с	5208150,46	722585,88
№50	П10-1.1с	5208150,86	722530,88
№51	П10-1.1с	5208151,27	722475,89
№52	П10-1.1с	5208151,67	722420,89
№53	П10-1.1с	5208152,08	722365,89
№54	П10-1.1с	5208152,31	722334,50
№55	УА10-1.1с	5208152,49	722310,38
№56	П10-1.1с	5208174,47	722283,28
№57	П10-1.1с	5208209,15	722240,52
№58	П10-1.1с	5208243,45	722198,31
№59	П10-1.1с	5208278,02	722155,59
№60	П10-1.1с	5208312,68	722112,95
№61	П10-1.1с	5208347,25	722070,23
№62	П10-1.1с	5208381,91	722027,59
№63	П10-1.1с	5208416,48	721984,86
№64	П10-1.1с	5208451,14	721942,22
№65	П10-1.1с	5208485,71	721899,50
№66	П10-1.1с	5208520,38	721856,86
№67	П10-1.1с	5208554,99	721814,18
№68	П10-1.1с	5208589,56	721771,46
№69	П10-1.1с	5208624,18	721728,78
№70	П10-1.1с	5208658,79	721686,10
№71	П10-1.1с	5208693,41	721643,42
№72	П10-1.1с	5208728,02	721600,74
№73	П10-1.1с	5208762,62	721558,04
№74	П10-1.1с	5208797,29	721515,40
№75	П10-1.1с	5208831,85	721472,68
№76	А10-1.1с	5208866,47	721430,00
№77	П10-1.1с	5208901,08	721387,32
№78	П10-1.1с	5208935,70	721344,63
№79	П10-1.1с	5208970,36	721301,99
№80	П10-1.1с	5209004,93	721259,27
№81	П10-1.1с	5209039,54	721216,59
№82	П10-1.1с	5209074,16	721173,91
№83	П10-1.1с	5209108,77	721131,22
№84	П10-1.1с	5209143,39	721088,54
№85	П10-1.1с	5209178,00	721045,86
№86	П10-1.1с	5209212,71	721003,26
№87	П10-1.1с	5209247,23	720960,50
№88	П10-1.1с	5209281,84	720917,81
№89	П10-1.1с	5209316,46	720875,13
№90	П10-1.1с	5209351,12	720832,49
№91	П10-1.1с	5209385,69	720789,77
№92	П10-1.1с	5209420,30	720747,09
№93	П10-1.1с	5209454,92	720704,40
№94	П10-1.1с	5209489,53	720661,72
№95	П10-1.1с	5209524,19	720619,08
№96	П10-1.1с	5209558,76	720576,36
№97	П10-1.1с	5209593,42	720533,72
№98	П10-1.1с	5209627,99	720490,99
№99	П10-1.1с	5209662,60	720448,31
№100	П10-1.1с	5209697,27	720405,67
№101	А10-1.1с	5209731,83	720362,95
№102	П10-1.1с	5209766,45	720320,27
№103	П10-1.1с	5209801,11	720277,62
№104	П10-1.1с	5209835,68	720234,90
№105	П10-1.1с	5209870,29	720192,22
№106	П10-1.1с	5209904,91	720149,54
№107	П10-1.1с	5209939,57	720106,90
№108	П10-1.1с	5209974,14	720064,17
№109	П10-1.1с	5210008,80	720021,53
№110	П10-1.1с	5210043,36	719978,81
№111	П10-1.1с	5210078,03	719936,17
№112	П10-1.1с	5210112,59	719893,45
№113	П10-1.1с	5210147,21	719850,76
№114	П10-1.1с	5210181,82	719808,08
№115	П10-1.1с	5210216,44	719765,40
№116	П10-1.1с	5210251,10	719722,76
№117	ОА10-1.1с	5210282,03	719684,53
№118	А10-1.1с	5210320,34	719645,07
№119	П10-1.1с	5210358,66	719605,61
№120	П10-1.1с	5210397,02	719566,20
№121	П10-1.1с	5210435,34	719526,74
№122	П10-1.1с	5210473,65	719487,29
№123	П10-1.1с	5210511,93	719447,79
№124	П10-1.1с	5210550,29	719408,37
№125	П10-1.1с	5210588,56	719368,87
№126	П10-1.1с	5210626,88	719329,42
№127	П10-1.1с	5210665,24	719290,01
№128	П10-1.1с	5210703,51	719250,51
№130	П10-1.1с	5210741,87	719211,09
№131	П10-1.1с	5210780,14	719171,59
№132	П10-1.1с	5210818,46	719132,14
№133	П10-1.1с	5210856,78	719092,68
№134	П10-1.1с	5210895,14	719053,27
№135	П10-1.1с	5210933,41	719013,77
№136	П10-1.1с	5210971,73	718974,31
№137	П10-1.1с	5211010,05	718934,85
№138	П10-1.1с	5211048,36	718895,40
№139	П10-1.1с	5211086,72	718855,98
№140	П10-1.1с	5211125,00	718816,48
№141	П10-1.1с	5211163,31	718777,03
№142	П10-1.1с	5211201,68	718737,61
№143	Кр10-1.1с с РЛНД	5211226,41	718712,05
№144	А10-1.1с	5211233,25	718705,00
№145	А10-1.1с	5211236,58	718701,54
№146	П10-1.1с	5211264,37	718672,77
№147	П10-1.1с	5211294,14	718641,87
№148	ОА10-1.1с	5211328,80	718605,60
№148/1	П10-1.1с	5211362,49	718570,90
№148/2	УА10-1.1с	5211387,73	718544,60
№148/3	П10-1.1с	5211418,63	718561,04
№148/4	П10-1.1с	5211453,97	718579,77
№148/5	П10-1.1с	5211489,31	718598,50
№148/6	А10-1.1с	5211515,74	718612,51
№148/7	Кр10-1.1с с РЛНД	5211515,46	718628,95
№149	УА10-1.1с	5211318,58	718596,10
№150	П10-1.1с	5211327,53	718562,33
№151	П10-1.1с	5211337,78	718523,66
№152	П10-1.1с	5211348,03	718485,00
№153	П10-1.1с	5211358,28	718446,33
№154	Уп10-1.1с	5211364,02	718424,69
№155	П10-1.1с	5211382,29	718394,84
№156	П10-1.1с	5211403,17	718360,72
№157	П10-1.1с	5211424,06	718326,61
№158	УА10-1.1с	5211433,86	718310,59
№159	П10-1.1с	5211461,74	718289,44
№160	П10-1.1с	5211478,45	718276,76
№161	П10-1.1с	5211510,32	718252,59
№162	П10-1.1с	5211542,18	718228,41
№163	П10-1.1с	5211574,05	718204,23
№164	П10-1.1с	5211605,92	718180,05
№165	П10-1.1с	5211637,78	718155,88
№166	П10-1.1с	5211669,65	718131,70
№167	П10-1.1с	5211701,51	718107,52
№168	П10-1.1с	5211733,38	718083,34
№169	ОА10-1.1с	5211762,93	718060,92
№169/1	П10-1.1с	5211782,86	718085,05
№169/2	П10-1.1с	5211804,32	718111,03
№169/3	П10-1.1с	5211822,98	718133,61
№169/4	ОА10-1.1с	5211842,23	718156,92
№169/4/1	П10-1.1с	5211857,88	718125,61
№169/4/2	П10-1.1с	5211875,77	718089,83
№169/4/3	П10-1.1с	5211893,65	718054,05
№169/4/4	Кр10-1.1с с РЛНД	5211902,74	718035,88
№169/5	П10-1.1с	5211875,84	718176,94
№169/6	УА10-1.1с	5211911,97	718198,46
№169/7	П10-1.1с	5211940,83	718184,00
№169/8	УА10-1.1с	5211969,69	718169,54
№169/9	П10-1.1с	5211987,69	718139,79
№169/10	П10-1.1с	5212007,18	718107,56
№169/11	П10-1.1с	5212024,07	718079,63
№169/12	П10-1.1с	5212043,23	718047,95
№169/13	УА10-1.1с	5212058,64	718022,46
№169/14	П10-1.1с	5212091,72	718034,06
№169/15	П10-1.1с	5212129,47	718047,30
№169/16	П10-1.1с	5212167,21	718060,54
№169/17	П10-1.1с	5212204,96	718073,77
№169/18	П10-1.1с	5212242,70	718087,01
№169/19	П10-1.1с	5212280,45	718100,25
№169/20	П10-1.1с	5212318,20	718113,49
№169/21	П10-1.1с	5212355,94	718126,73
№169/22	П10-1.1с	5212393,69	718139,96
№169/23	П10-1.1с	5212431,43	718153,20
№169/24	ОА10-1.1с	5212448,89	718159,32
№169/25	Кр10-1.1с с РЛНД	5212480,77	718163,32
№170	ОА10-1.1с	5211790,77	718039,71
№171	П10-1.1с	5211822,54	718015,41
№172	Уп10-1.1с	5211853,72	717991,74
№173	П10-1.1с	5211881,34	717962,81
№174	П10-1.1с	5211908,97	717933,88
№175	ОА10-1.1с	5211928,32	717913,61
№175/1	П10-1.1с	5211903,14	717889,30
№175/2	П10-1.1с	5211874,37	717861,52
№175/3	П10-1.1с	5211845,59	717833,73
№175/4	ОА10-1.1с	5211820,19	717809,21
№175/4/1	Уп10-1.1с	5211799,19	717824,79
№175/4/2	П10-1.1с	5211779,46	717844,12
№175/4/3	Кр10-1.1с с РЛНД	5211763,23	717860,02
№175/5	П10-1.1с	5211787,85	717785,68
№175/6	П10-1.1с	5211755,51	717762,14
№175/7	П10-1.1с	5211723,17	717738,61
№175/8	УА10-1.1с	5211696,83	717719,45
№175/9	УА10-1.1с	5211686,24	717694,58
№175/10	УА10-1.1с	5211650,15	717669,10
№175/11	УА10-1.1с	5211631,32	717618,23
№175/12	П10-1.1с	5211592,99	717612,48
№175/13	УА10-1.1с	5211554,67	717606,74
№175/14	П10-1.1с	5211548,18	717637,41
№175/15	Кр10-1.1с с РЛНД	5211542,72	717663,20
№176	Уп10-1.1с	5211938,46	717898,07
№177	П10-1.1с	5211953,04	717860,83
№178	П10-1.1с	5211967,69	717823,61
№179	П10-1.1с	5211982,04	717786,77
№180	П10-1.1с	5211996,63	717749,53
№181	П10-1.1с	5212010,06	717711,86
№182	П10-1.1с	5212023,32	717674,12
№183	П10-1.1с	5212036,57	717636,38
№184	П10-1.1с	5212050,25	717597,43
№185	Уп10-1.1с	5212063,17	717560,61
№186	П10-1.1с	5212084,49	717528,55
№187	П10-1.1с	5212106,25	717495,84
№188	П10-1.1с	5212128,47	717462,41
№189	Уп10-1.1с	5212147,85	717433,27
№190	ОА10-1.1с	5212158,59	717400,69
№190/1	А10-1.1с	5212177,22	717402,36
№190/2	П10-1.1с	5212212,43	717405,51
№190/3	ОА10-1.1с	5212239,83	717407,96
№190/4	Кр10-1.1с с РЛНД	5212248,35	717408,72
№191	УА10-1.1с	5212168,24	717371,44
№192	П10-1.1с	5212163,52	717343,02
№193	П10-1.1с	5212158,45	717312,45
№194	УА10-1.1с	5212152,72	717277,93
№195	П10-1.1с	5212155,18	717248,36
№196	УА10-1.1с	5212157,64	717218,80
№197	П10-1.1с	5212175,95	717192,77
№198	П10-1.1с	5212196,09	717164,15
№199	УА10-1.1с	5212216,23	717135,53
№200	П10-1.1с	5212219,44	717112,07
№201	П10-1.1с	5212223,43	717083,30
№202	П10-1.1с	5212228,81	717043,70
№203	П10-1.1с	5212233,82	717007,14
№204	П10-1.1с	5212239,24	716967,57
№205	П10-1.1с	5212244,72	716927,59
№206	Ар10-1.1с с РЛНД	5212249,88	716889,91
№207	ОА10-1.1с	5212251,81	716875,82
№208	П10-1.1с	5212247,62	716839,84
№209	УА10-1.1с	5212243,43	716803,85
№210	П10-1.1с	5212254,64	716764,58
№211	П10-1.1с	5212265,61	716726,12
№212	П10-1.1с	5212276,59	716687,65
№213	П10-1.1с	5212287,56	716649,19
№214	П10-1.1с	5212298,54	716610,72
№215	П10-1.1с	5212309,51	716572,26
№216	П10-1.1с	5212320,49	716533,79
№217	П10-1.1с	5212328,13	716507,00
№218	УА10-1.1с	5212333,49	716488,23
№219	П10-1.1с	5212309,76	716462,50
№220	П10-1.1с	5212283,31	716433,81
№221	Кр10-1.1с с РЛНД	5212266,08	716415,12

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

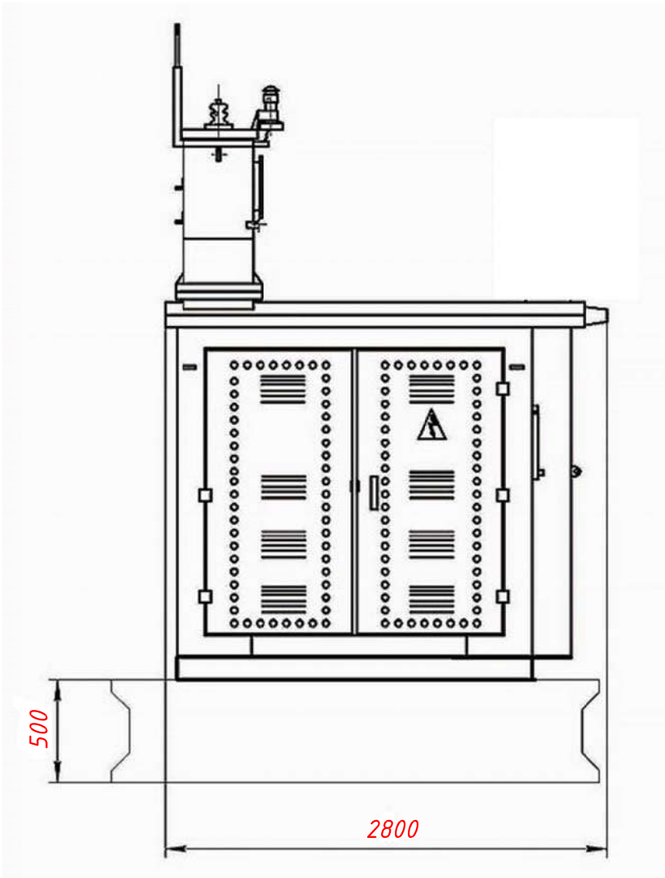
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

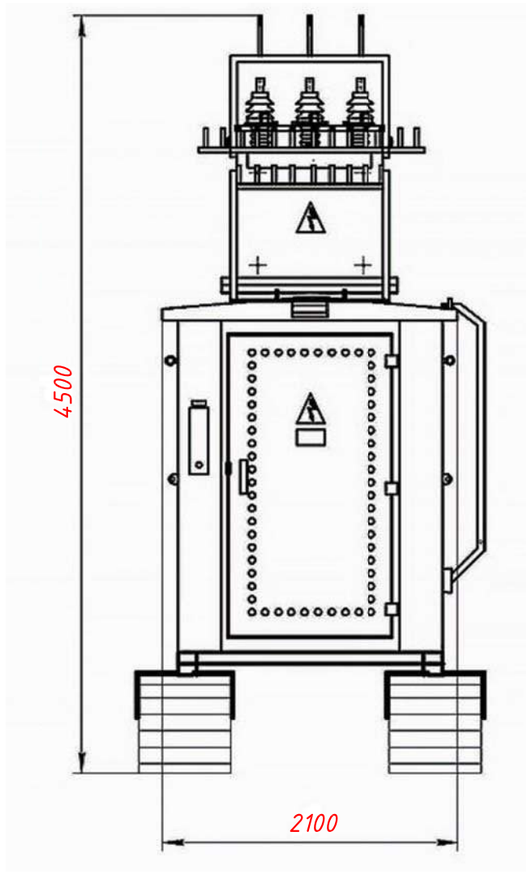
Координаты опоры ВЛ-10 кВ

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат 390x870

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
1	КТПНГ 10/0.4 КВ		
2	Шкаф высшего напряжения		
3	Шкаф низшего напряжения		
4	Силовой трансформатор 10/0,4кВ (400кВА и 630кВА)		
5	Фундамент под КТПН		См. комплект марки АС





СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Общий вид КТПНГ-10/0,4кВ (начало)

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А3

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
1	КТПНГ 10/0,4 кВ	1	
2	Силовой трансформатор ТМ-10/0,4 кВ 630кВА	1	630кВА (2шт) 400кВА (5шт)
3	Предохранитель10кВ ПК10-50НУ1	3	
4	Разрядник РВО-10НУ1	3	
5	Проходные изоляторы 10 кВ ИПУ-10/630	3	
6	Вводной короб	1	
7	Кронштейн в/в изоляторов	1	
8	Кронштейн н/в изоляторов	1	
9	РУ 0,4 кВ		
10	Провод изолированный СИП-3	-	
11	Провод СИП	-	по проекту
12	Изолятор 10 кВ штыревой ШФ-20Г	3	
13	Колпачок К-6	3	
14	Зажим аппаратный А-2А	3	
15	Зажим петлевой ПА	3	

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

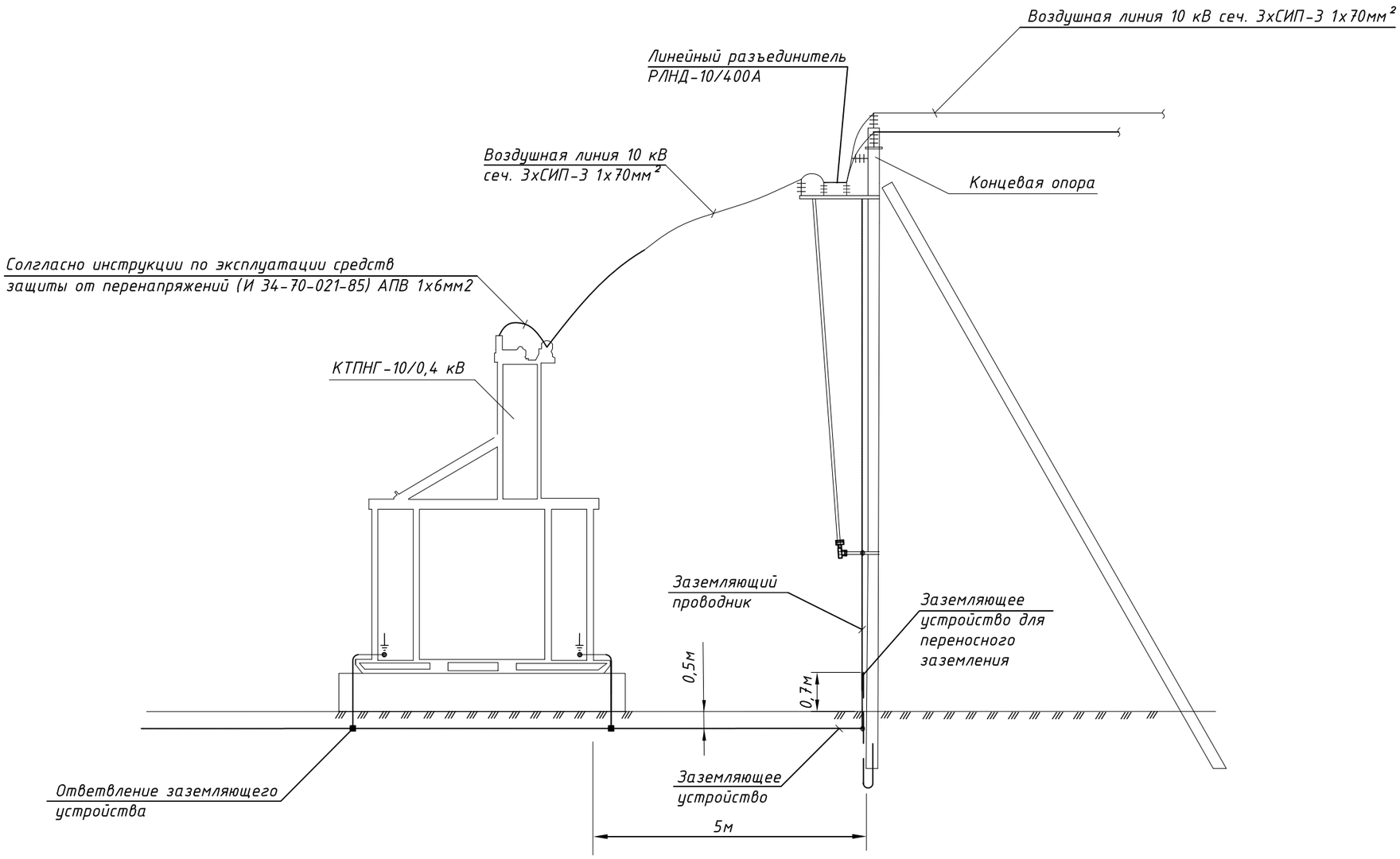
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Общий вид КТПНГ-10/0,4кВ (окончание)

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат А3



СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

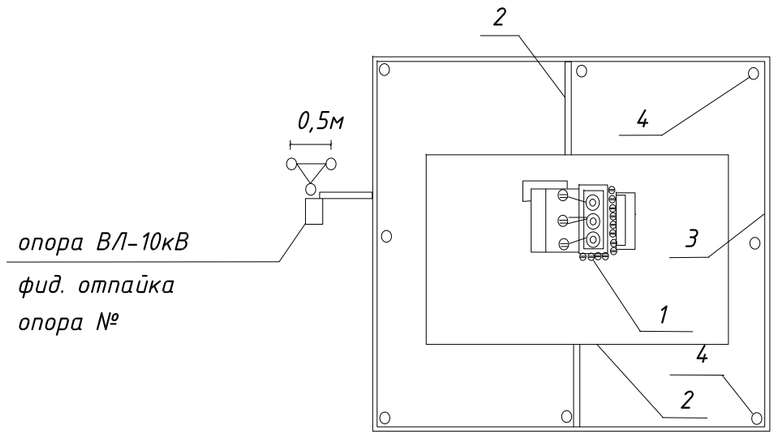
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	

Установка КТПГ и концевой опоры

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А3

ПЛАН ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО КОНТУРА



ЭКСПЛИКАЦИЯ

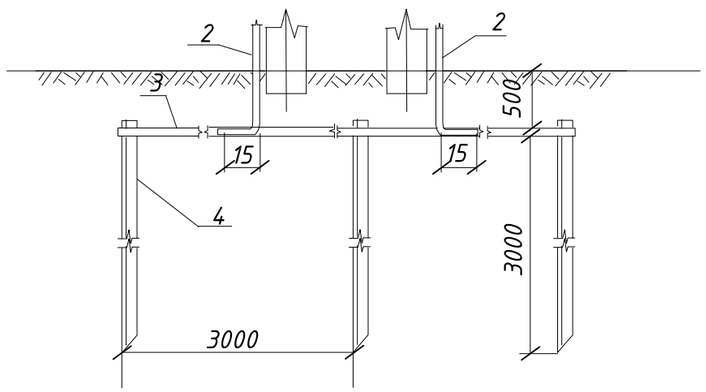
1 КТПН - 250/6/0,4кВ

2 Заземляющий проводник - полоса Ст40х4 оцинкованная

3 Горизонтальный заземлитель - полоса Ст40х4 оцинкованная

4 Вертикальный заземлитель - стержень оцинкованная (электрод) стальной

РАЗРЕЗ УСТРОЙСТВА ЗАЗЕМЛЕНИЯ



РАСЧЕТ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО КОНТУРА КТПН - 10/0,4кВ .

Согласно ПУЭ сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Характер грунта - суглинок, с удельным сопротивлением грунта р = 100 Ом. м

Климатическая зона II (южные регионы Казахстан).

Коэффициенты сезонности (для II климатической зоны):

Ксв = 1,5 - для вертикальных электродов,

Ксг = 3,5 - для горизонтальных заземлителей.

должно быть:

1. Сопротивление заземляющего устройства, с учетом удельного сопротивления грунта

R З = (р:100) х R зад ; R3 = (100:100) х 4 = 4 Ом .

2. В качестве вертикальных заземлителей принимаются стержни из угловой стали, длиной 3 м, с глубиной заложения 0,5 м.

Сопротивление одиночного вертикального заземлителя:

Rво =((0,16храсч): L) х (ln (2хL :0,95хв) + 1/2 ln (4t+l):(4t-l))

Rво=((0,16х100): 3) х (ln (2х3 :0,95х0,05) + 1/2 ln (4х2+3):(4х2-3)) = 27,87 Ом .

электродами - 3 м.

3. Число в.заземлителей - 8 , расположены по периметру, расстояние между ними 2.5м

Коэфиценты использования в.заземлителей пв=0,75

Сопротивление всех вертикальных заземлителей:

R в=Rво : n х пв ; R в= 27,87:8х0,75 =4,6 Ом .

4. Длина горизонтального заземлителя L=24 м , глубина заложения - 0,5 м , коэфицент использования пг = 0,7 .

Сопротивление горизонтального заземлителя:

Rг = (0,16 х р расч): L х ln(2L : hxb)

Rг = (0,16 х 100х3,5): 24 х ln(2(24х24) : 0,5х0,04) = 25,5 Ом.

с учетом коэфицента использования :

Rг= Rг : пг ; Rг= 25,53 : 0,7=36,5 Ом .

5. Сопротивление всего заземляющего устройства :

Rз = (Rв х Rг) : (Rв + Rг) = (4,6 х 36,5) : (4,6 + 36,5) = 4,0 Ом.

Выбранный и рассчитанный контур заземления соответствует требованиям ПУЭ.

СОГЛАСОВАНО

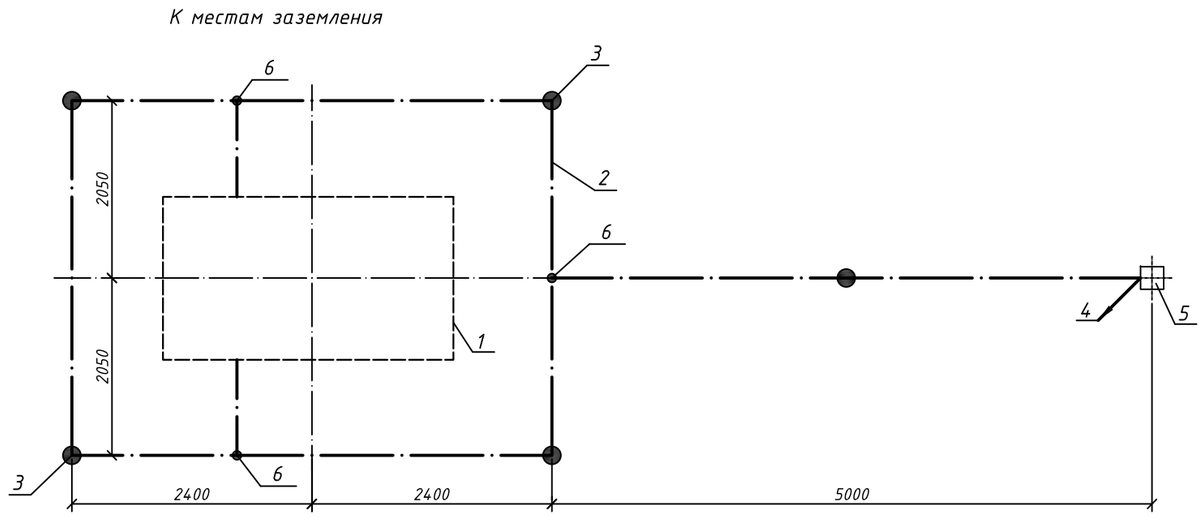
Взам. инв.№

Подпись и дата

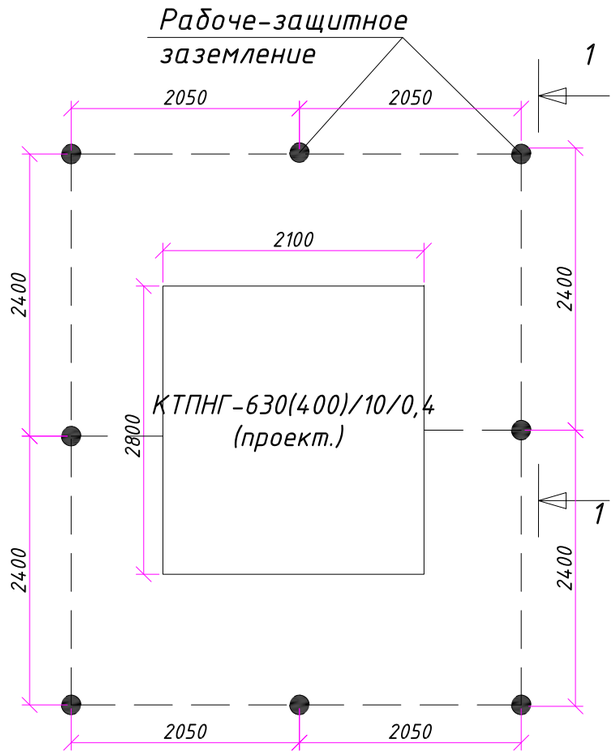
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	-ЭС		
						Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области		
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	9	
Разработал		Болысов			14.07.25				
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25	Устройство заземления КТПН-6/0,4кВ	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

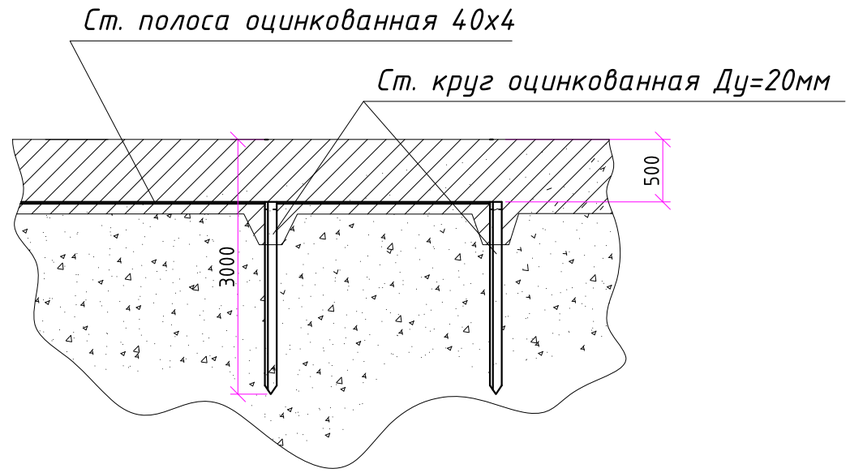
Формат А3



Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
1	КТПНГ 10/0,4 кВ		
2	Горизонтальный заземлитель, сталь полосовая оцинкованная 40х4мм,	30м	
	глубина 0,5м		
3	Вертикальный заземлитель, сталь оцинкованная	8 шт	
	диаметром 16 мм длиной 3 м		
4	Заземляющий проводник, сталь оцинкованная диаметром 10 мм,	10м	
5	Концевая опора ВЛ 10 кВ с разъединителем РЛНД		
6	Место сварки		



1-1



№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы		
1	Длина траншеи Т-1	м	28
2	Рытьё траншеи	$м^3$	5,04
3	Обратная засыпка траншеи песком	$м^3$	-
4	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	5,04

Примечание

1. Объем земляных работы для одного КТПНГ. Общие кол-о КТПНГ 7 шт.

1. Горизонтальный контур заземления выполняется из оцинкованной полосовой стали сеч. 4х40мм2. Вертикальные стержни (электроды) заземления выполнены из оцинкованной круглой стали диаметром 20мм2, L=5000мм.
2. После проведения монтажных работ для уменьшения электрического сопротивления, а также дополнительной защиты от коррозии все соединения контура заземления следует смазать токопроводящей пастой.
3. Сопротивление общего контура заземления в любое время года не должно превышать 4 Ом, в случае превышения сопротивления, добавить количество электродов.
4. Металлические части ограждения должны быть заземлены и имеет между собой металлическую связь.
5. Фундамент под КТПНГ смотреть в разделе АС.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

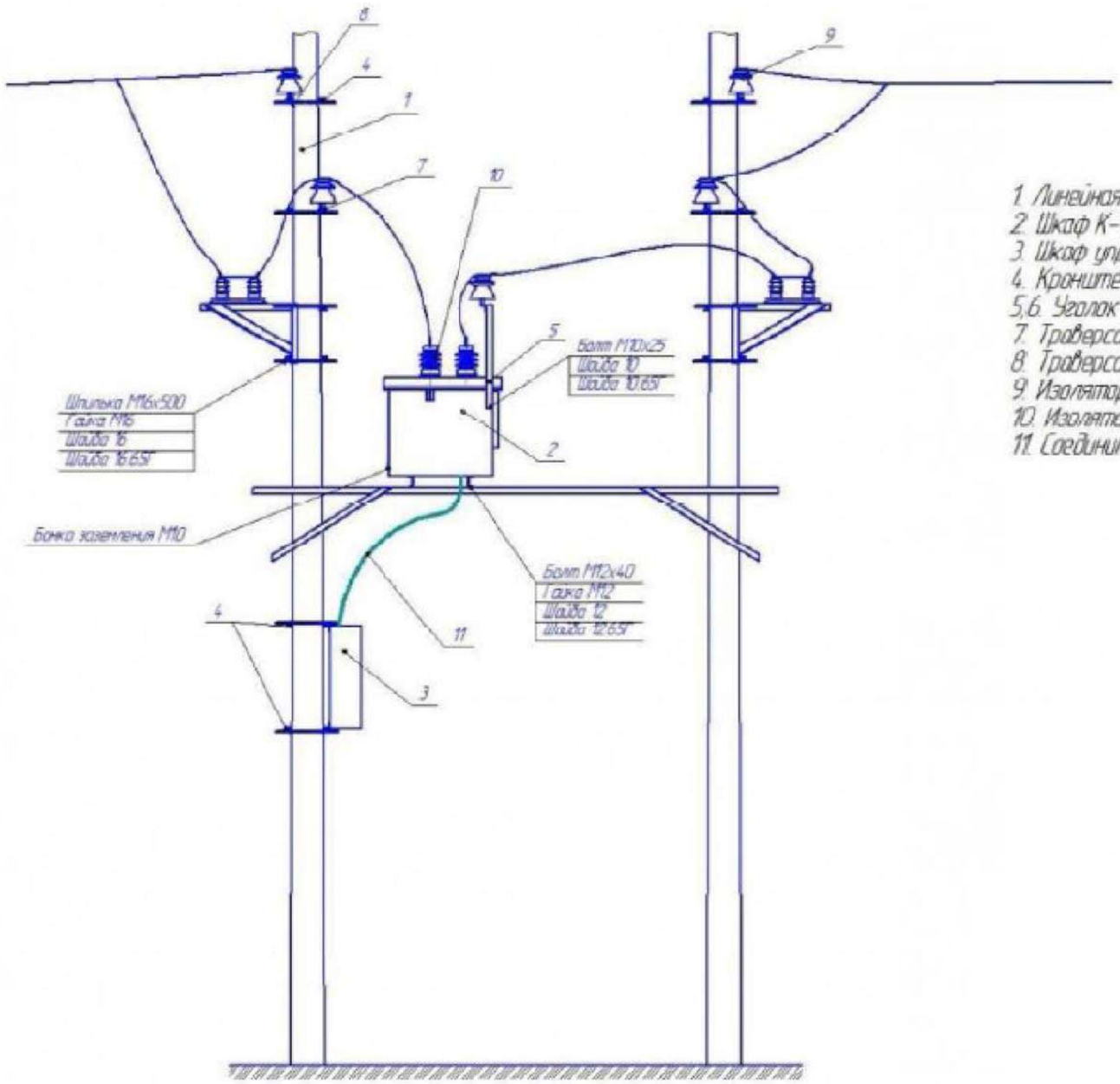
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План контура заземления КТПНГ-10/0,4кВ. Трасса прокладки рабоче-защитного заземления

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А3



1. Линейная опора
2. Шкаф К-112
3. Шкаф управления
4. Кронштейн универсальный (5 шт.)
5,6. Уголок вертикальный
7. Траверса изоляторов ШФ-10 (вывод)
8. Траверса изоляторов ШФ-10 (ввод)
9. Изолятор опорный ШФ-10
10. Изолятор проходной ИПУ-10
11. Соединительный кабель.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

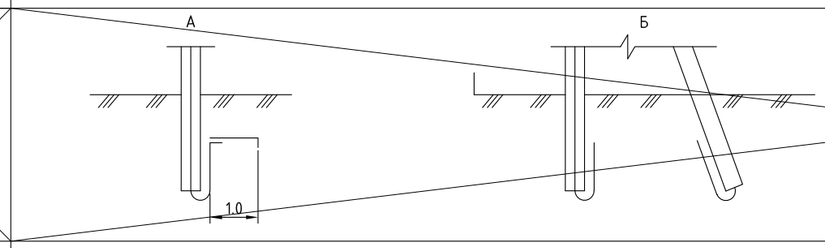
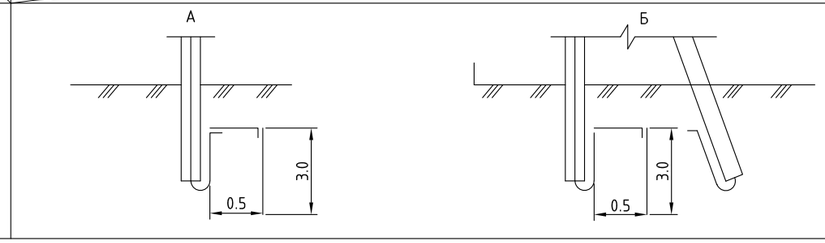
Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	11	

Схема установки реклоузера ПСС-10кВ

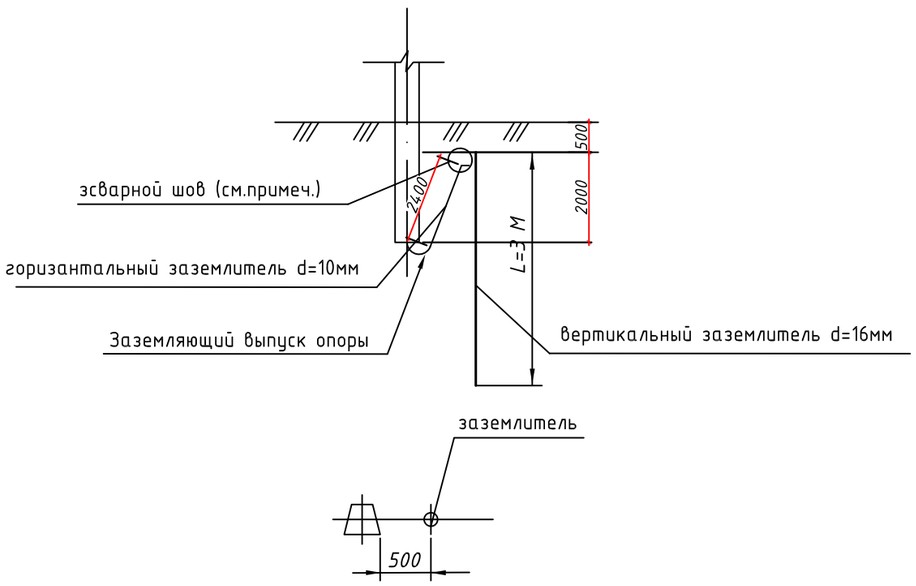
ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат А3

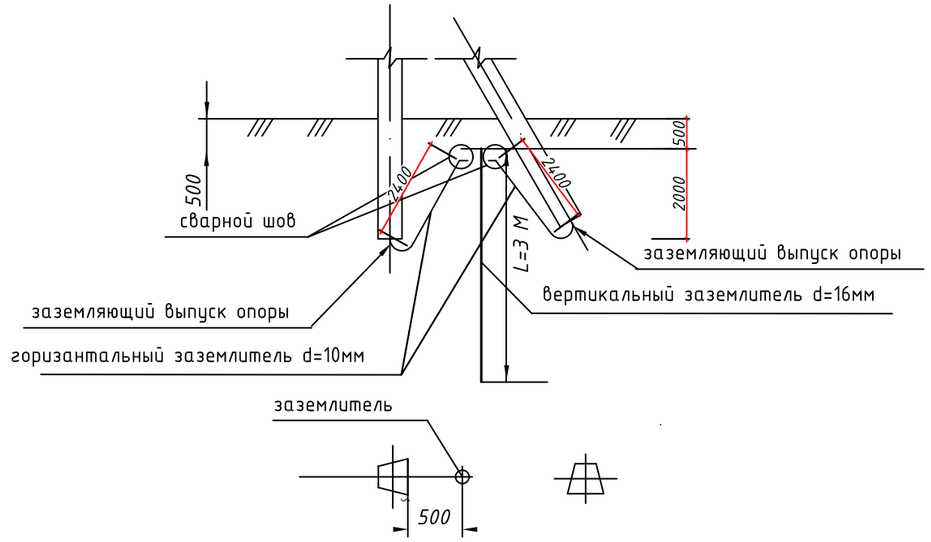
РАСЧЕТНОЕ УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА г Ом*М	ЭСКИЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДЛЯ R < 30 ОМ (СОГЛАСНО ПУЭ п.2.5.75)	СХЕМА		ПРОВОДНИК						
				Ø ,ММ		L , М		ВЕС ,КГ		
				вертикальный	горизонтальный	вертикальный	горизонтальный	вертикальный	горизонтальный	общий
ДО 50		1	А	—	—	—	—	—	—	—
			Б	—	—	—	—	—	—	—
ДО100		2	А	16	10	3,0	2,4	4,74	1,47	6,21
			Б	16	10	3,0	4,8	4,74	2,95	7,69

удельное сопротивление грунта 52 ом м

Заземление одностоечной опоры



заземление опоры с подкосом



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

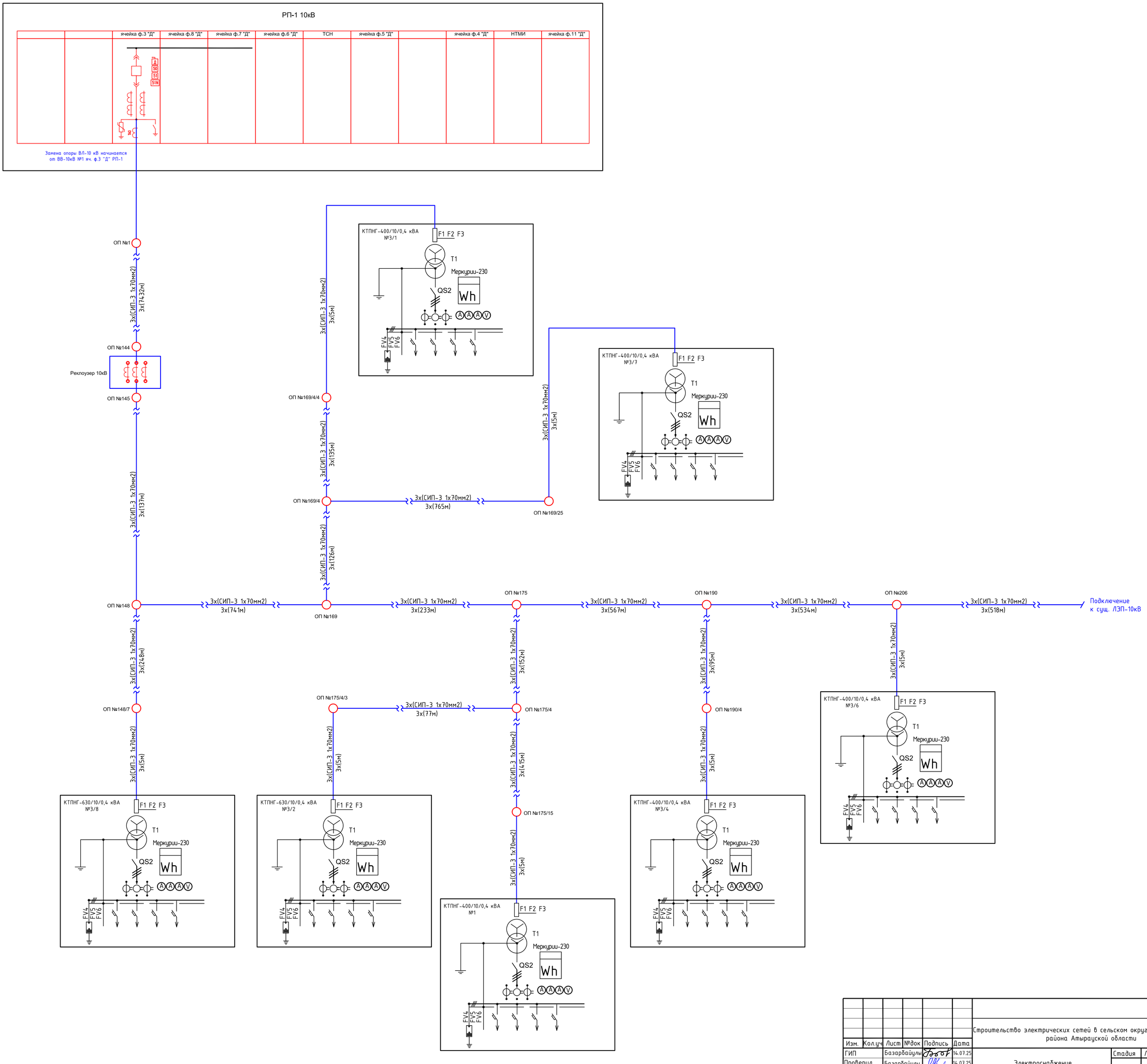
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Эскиз заземления опор

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А3



						-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области			
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	13	
Разработал		Болысов			14.07.25				
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25	Структурная схема	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

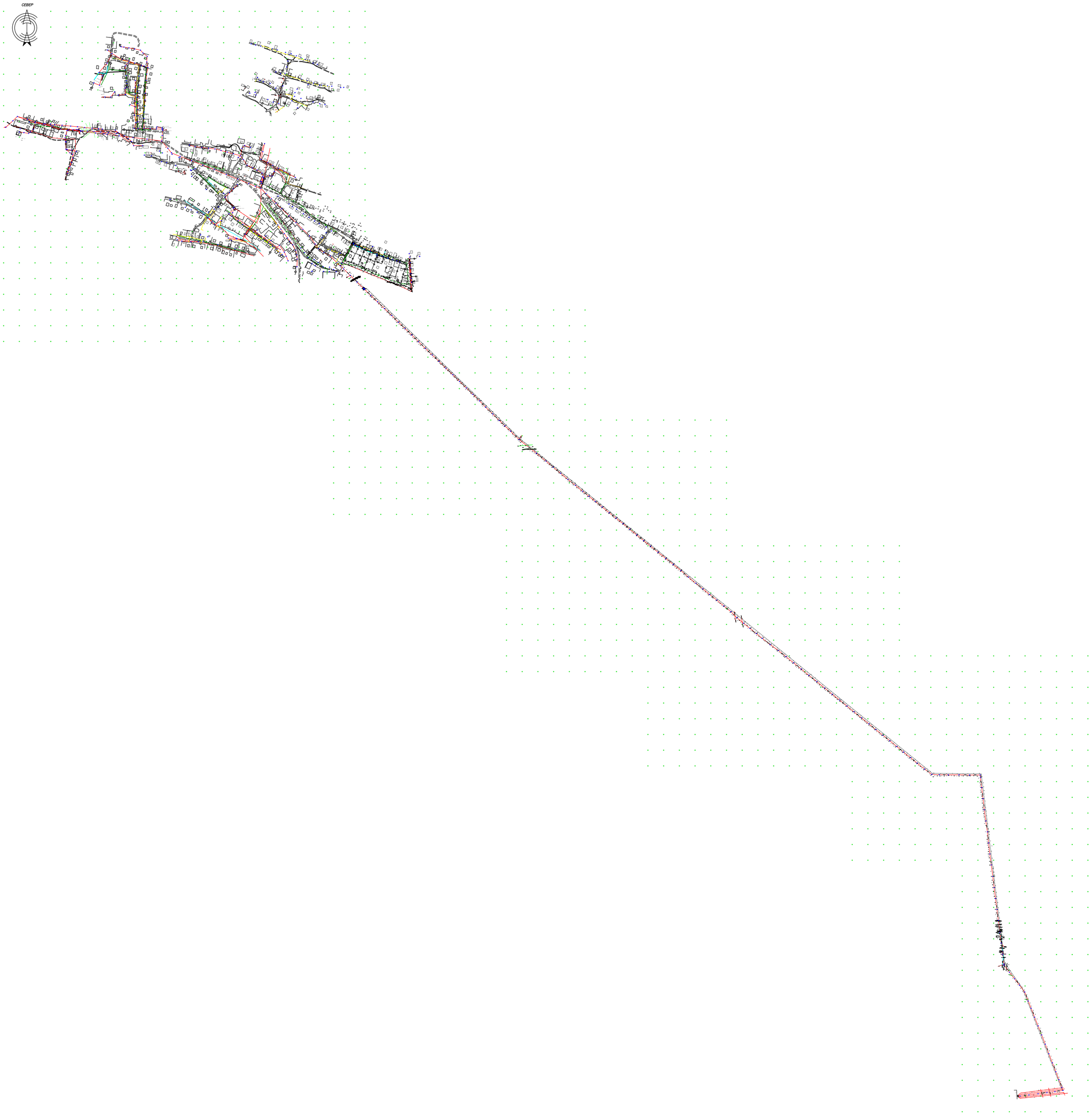
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат 590х660



						-ЭС	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области	
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		
Разработал		Болысов			14.07.25		
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25	План демонтажа ЛЭП-10 кВ ВЛ-10 кВ М1:5000	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

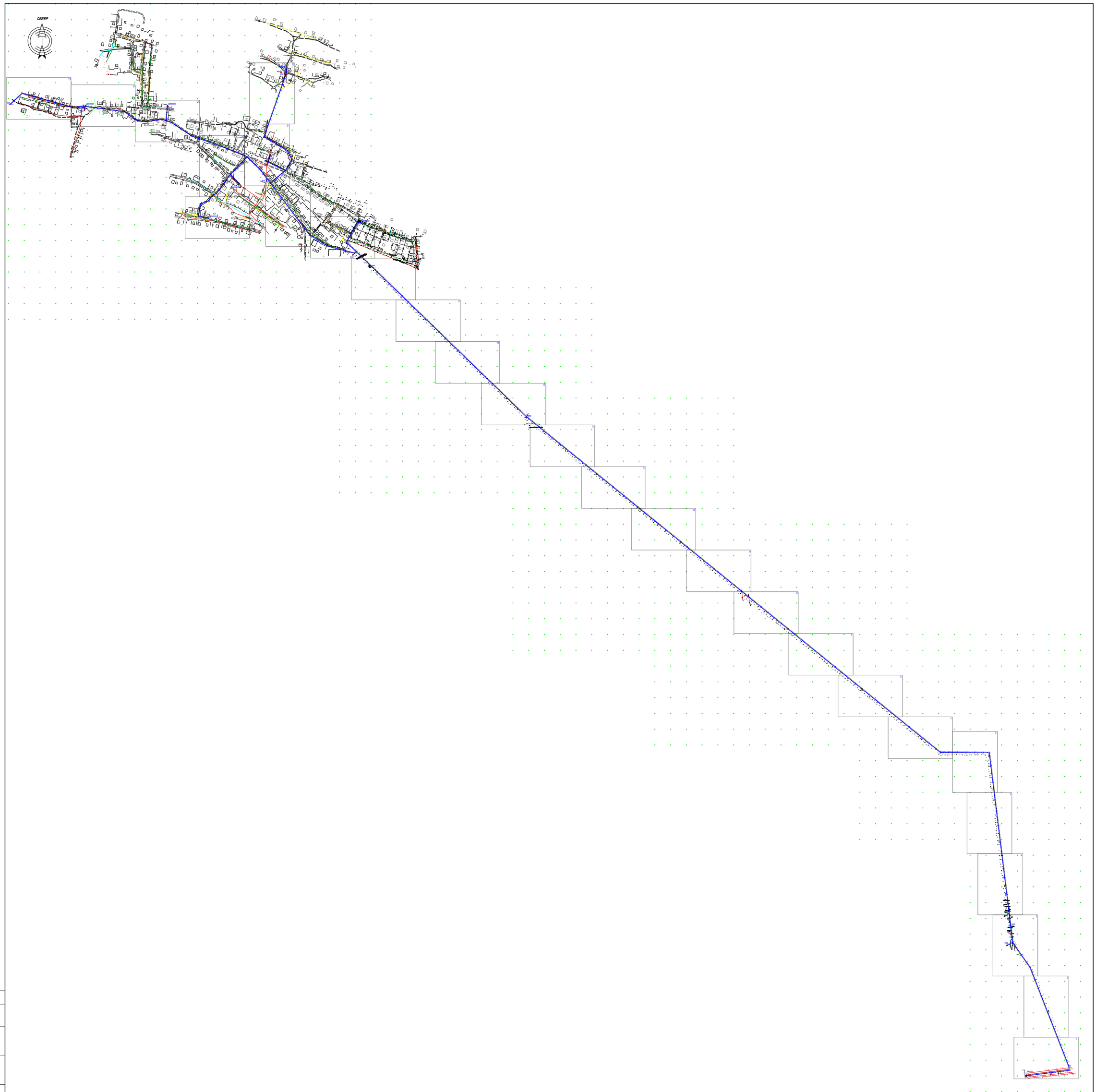
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат 841х775



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

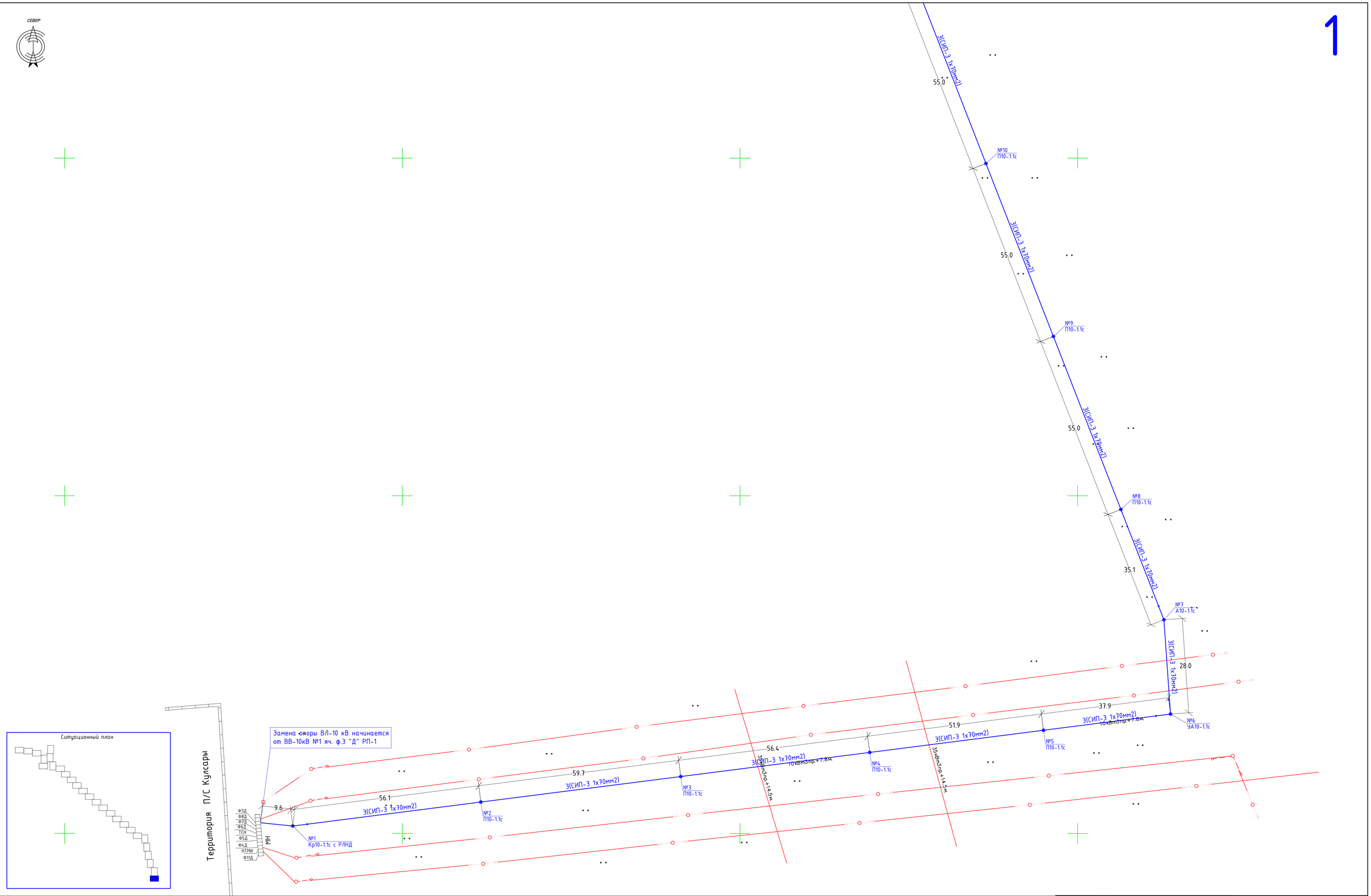
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Ситуационный план электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:5000

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат 841х775

1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	-ЭС		
						Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области		
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	16	
Разработал		Болысов			14.07.25				
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

Согласовано

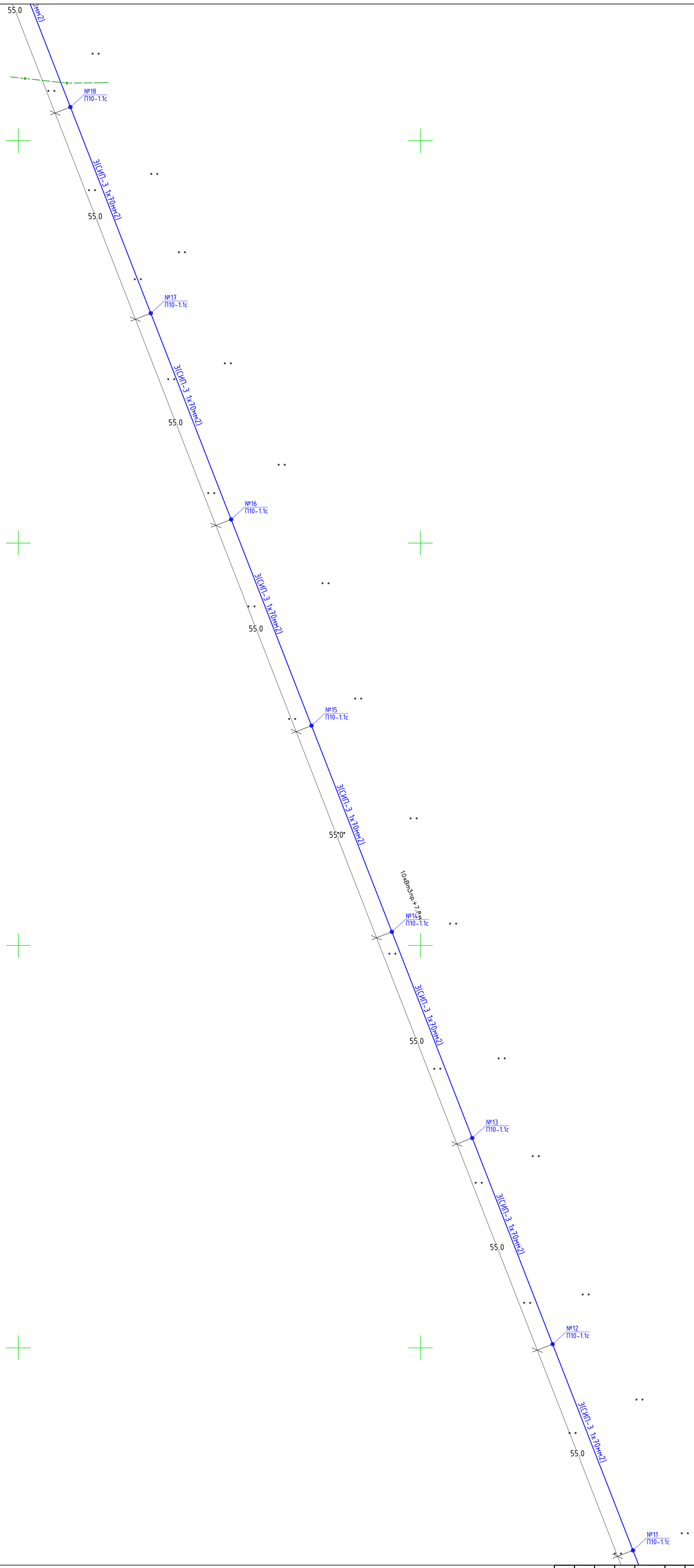
Взам. инв. №

Подп. и дата

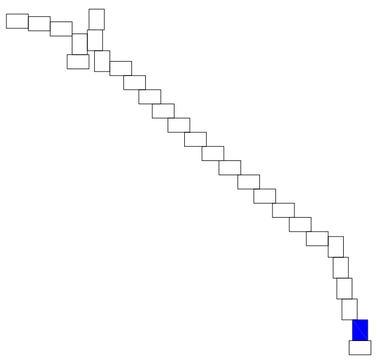
Инв. № подл

Формат А1

2



Ситуационный план



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

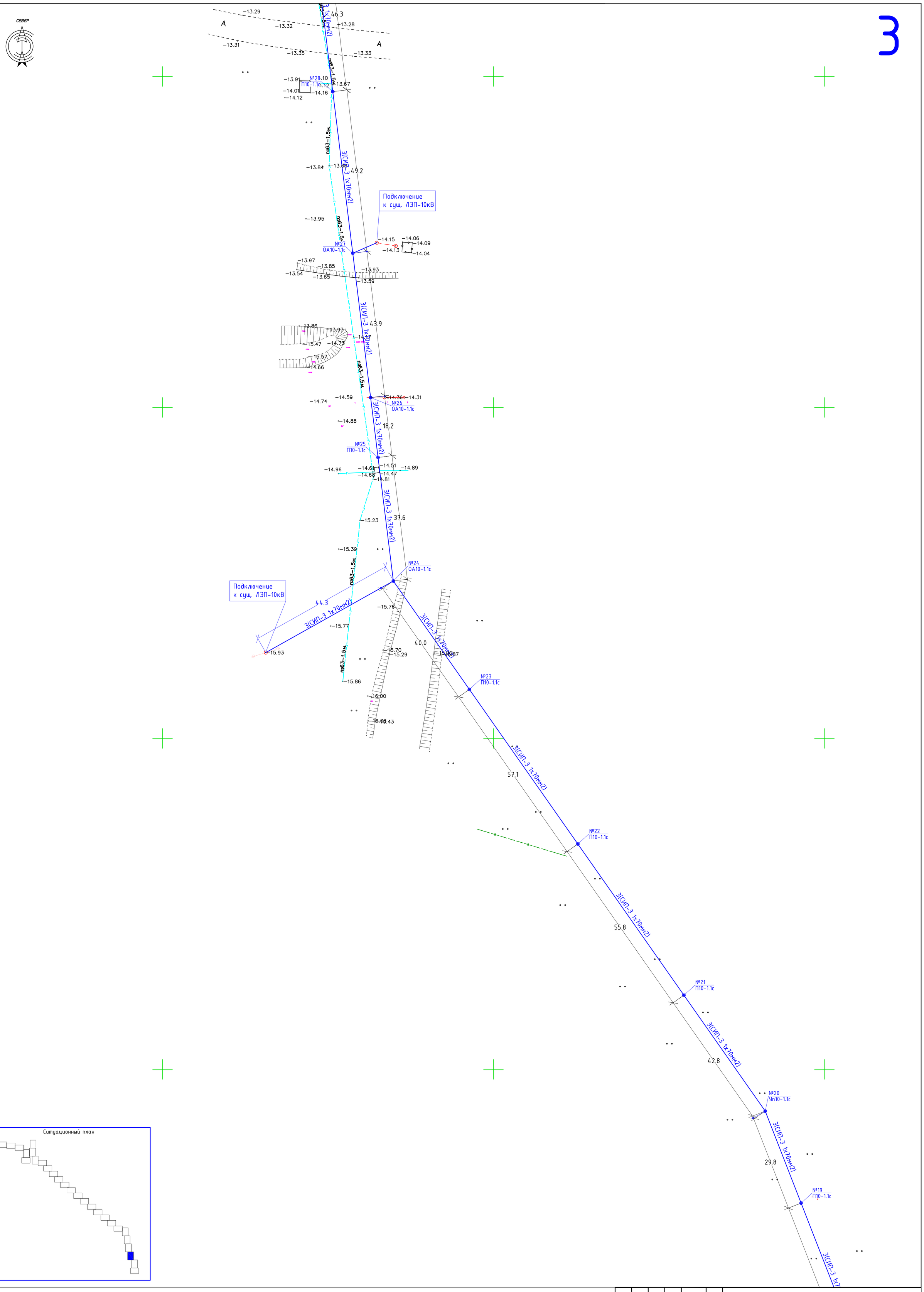
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

План электроснабжение
ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат А1



Ситуационный план

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Согласовано

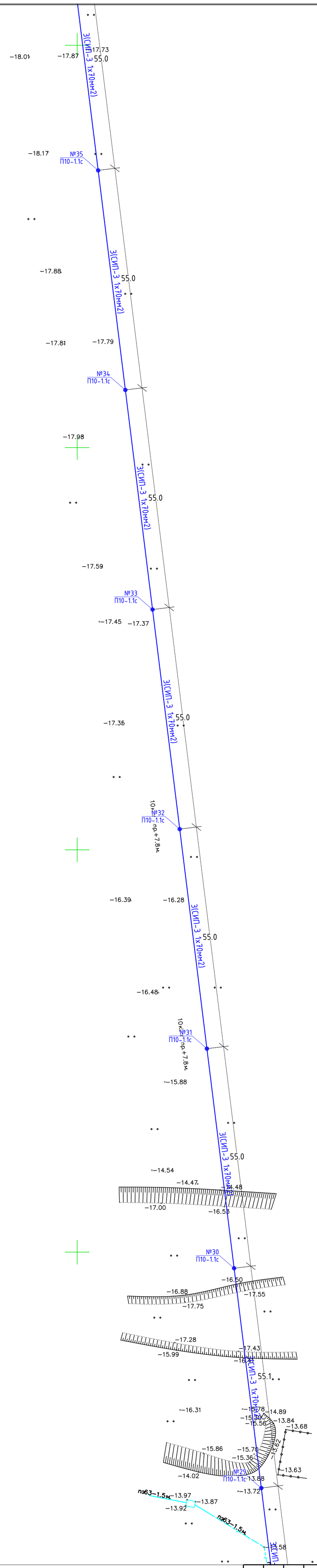
Взам. инв. №

Подп. и дата

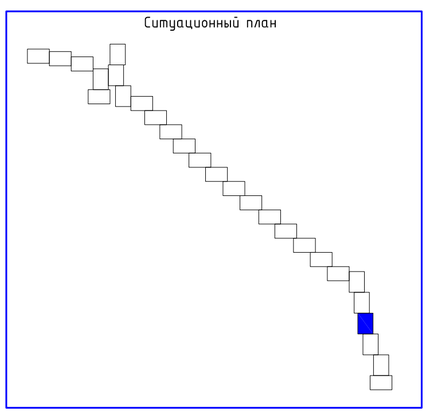
Инв. № подл

Формат А1

4



Ситуационный план



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

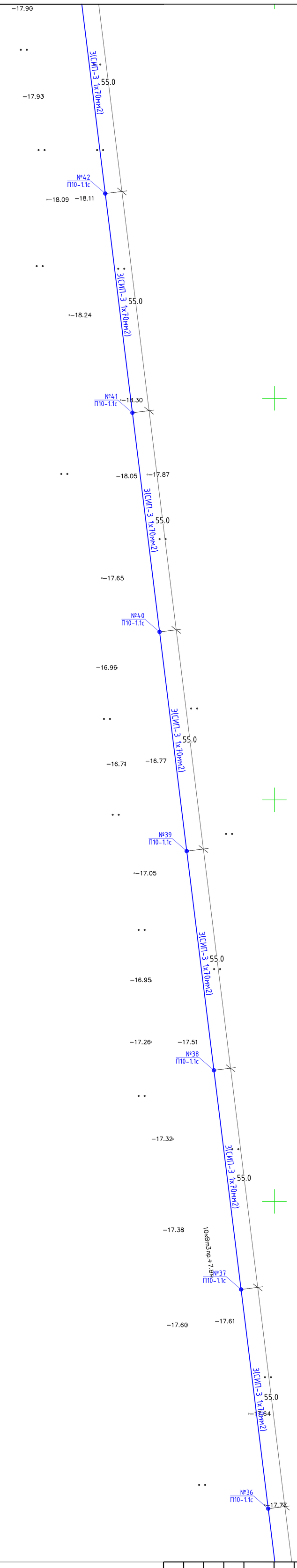
План электроснабжение
ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

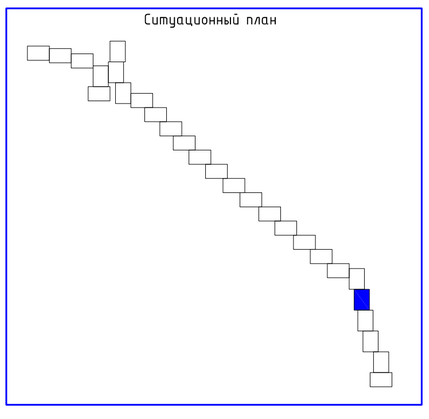
Формат А1

5

СЕВЕР



Ситуационный план



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Согласовано

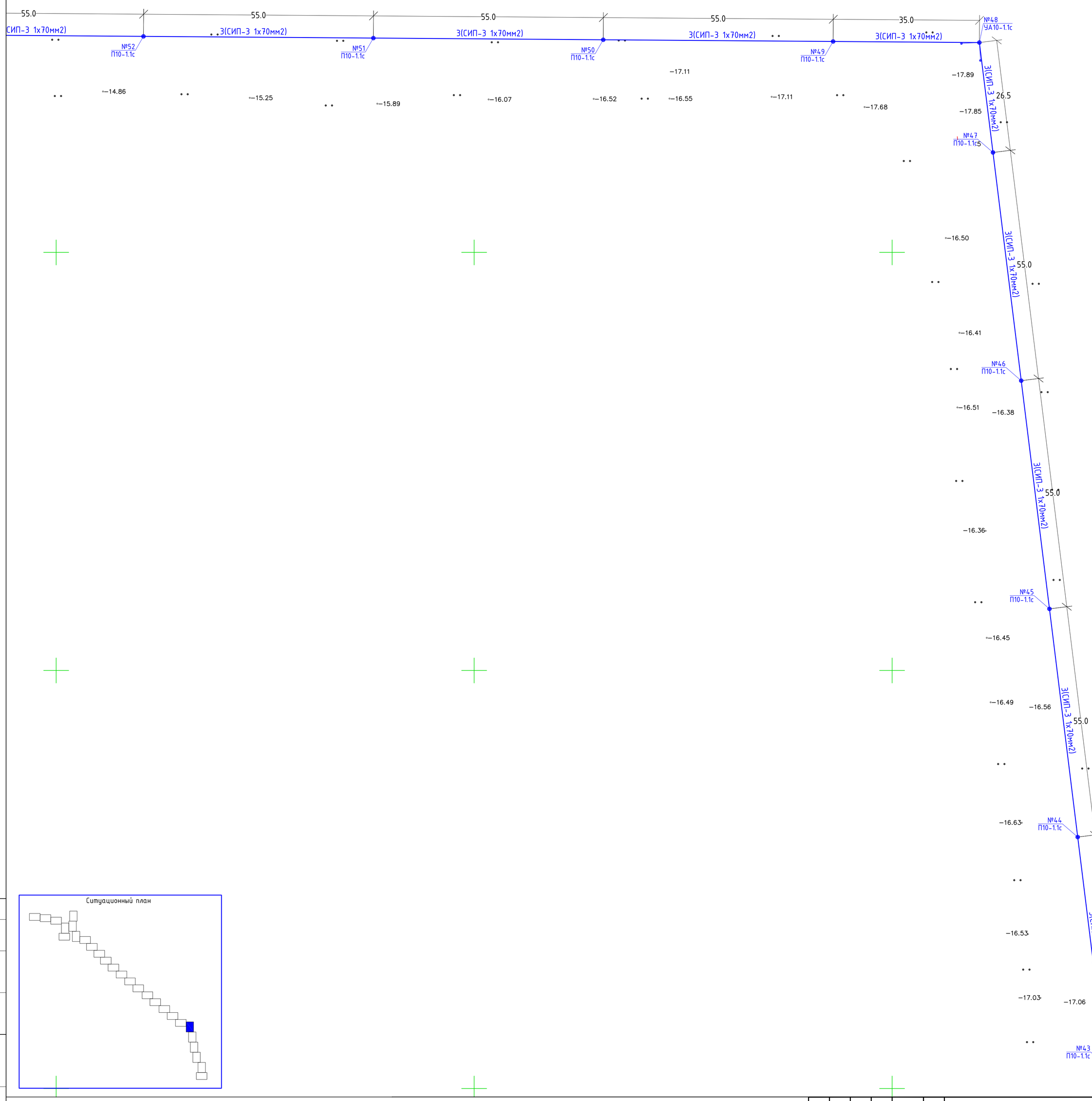
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат А1

СЕВЕР



Ситуационный план

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

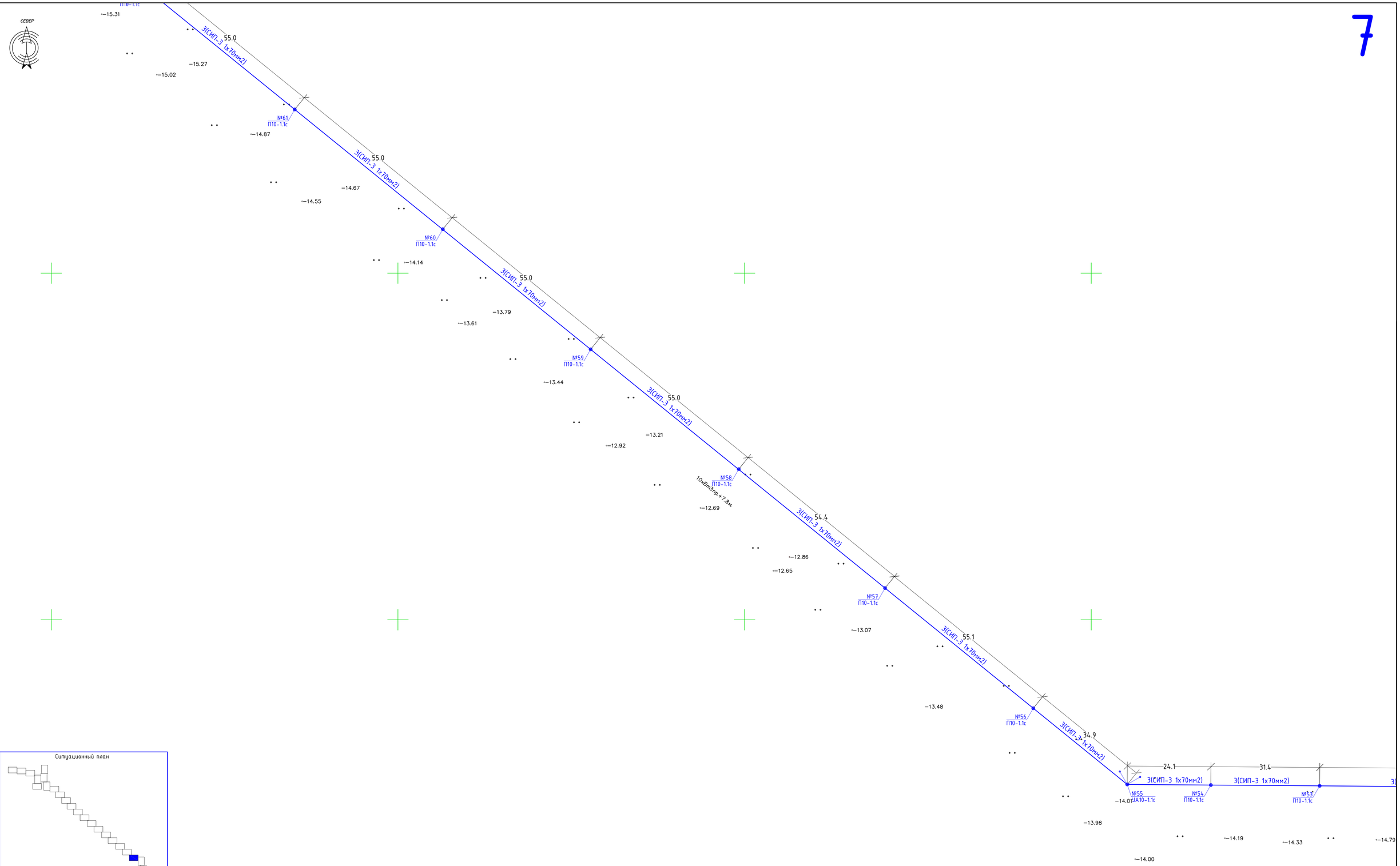
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500

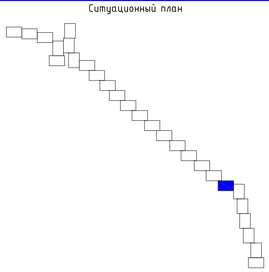
ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А1

7



Ситуационный план



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

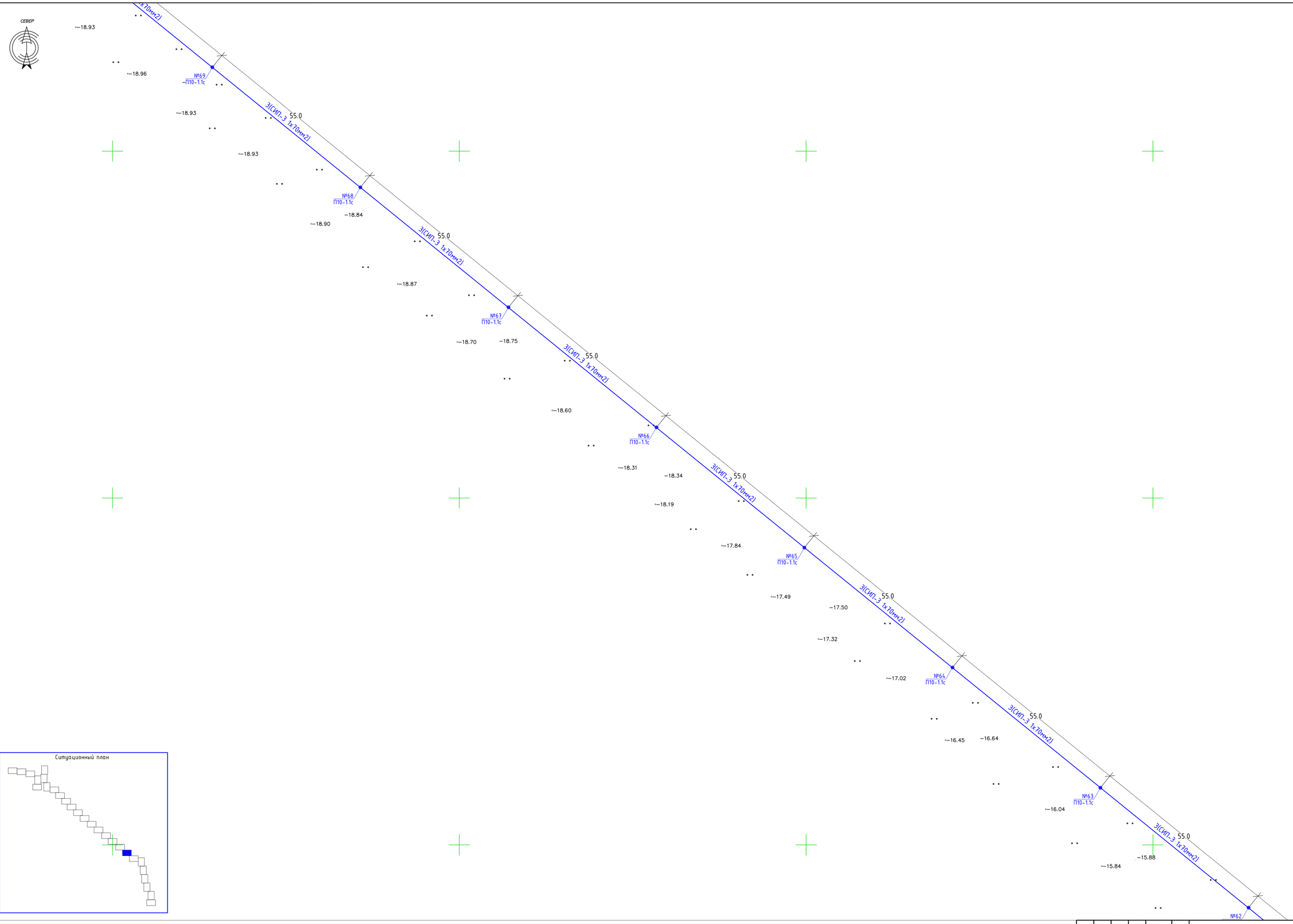
Стадия	Лист	Листов
РП	22	

План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А1

8



Ситуационный план

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

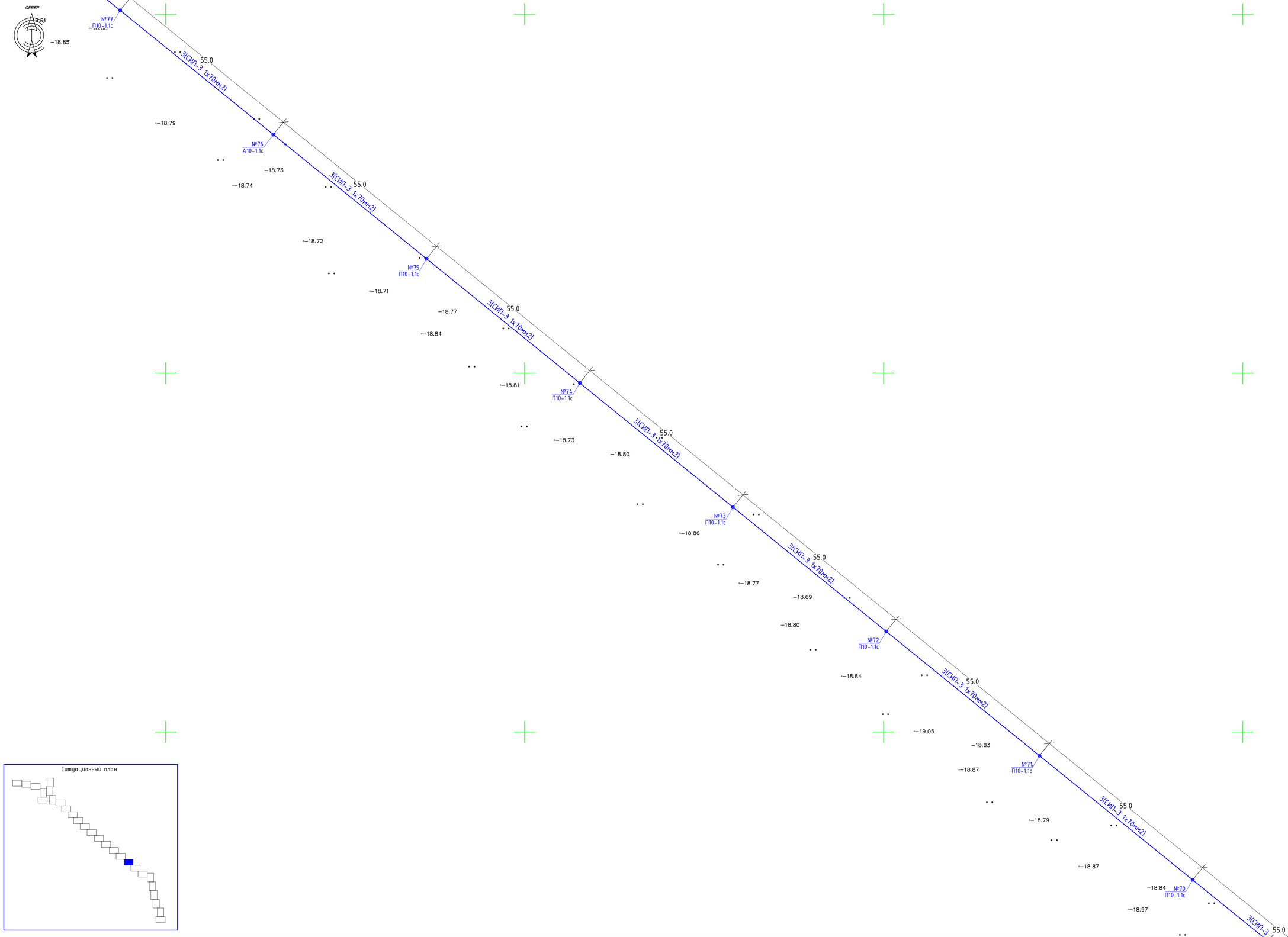
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

План электроснабжение
ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат А1



Ситуационный план

Согласовано

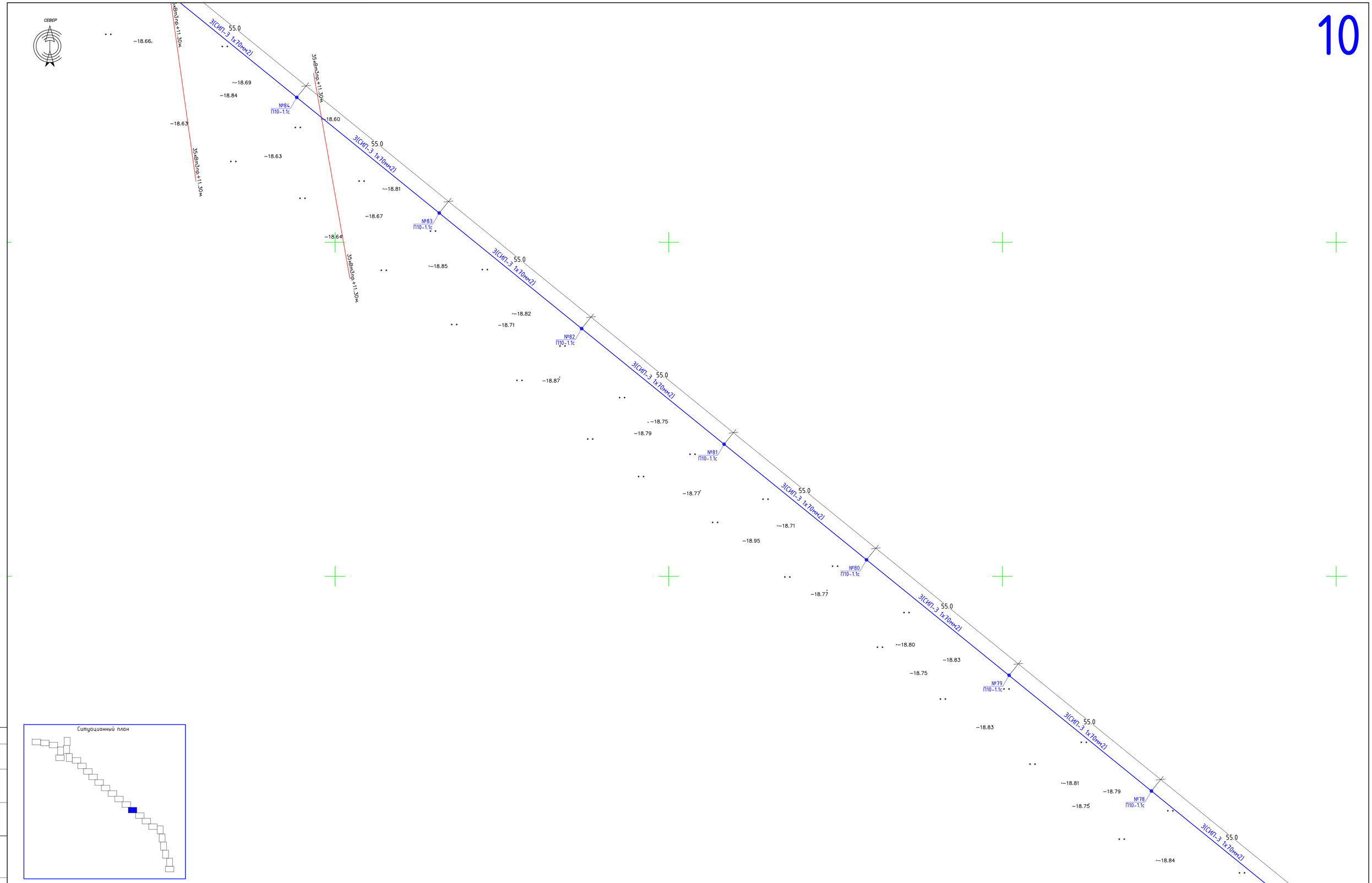
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	-ЭС		
						Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области		
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	24	
Разработал		Болысов			14.07.25				
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

Формат А1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	-ЭС		
						Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области		
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	25	
Разработал		Болысов			14.07.25				
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

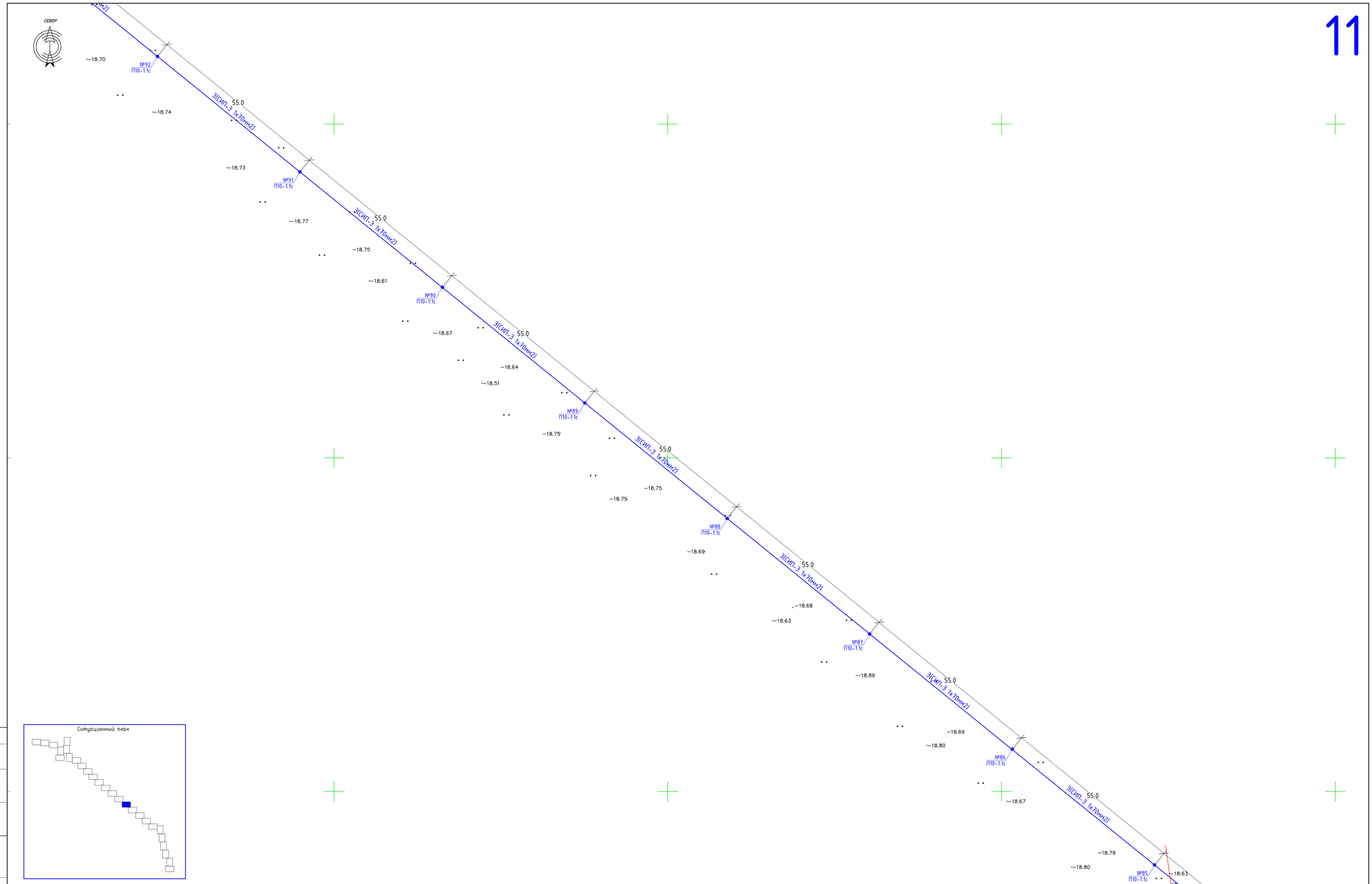
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат А1



							-ЭС
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области	
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 26; Листов:
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		
Разработал		Болысов			14.07.25		
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

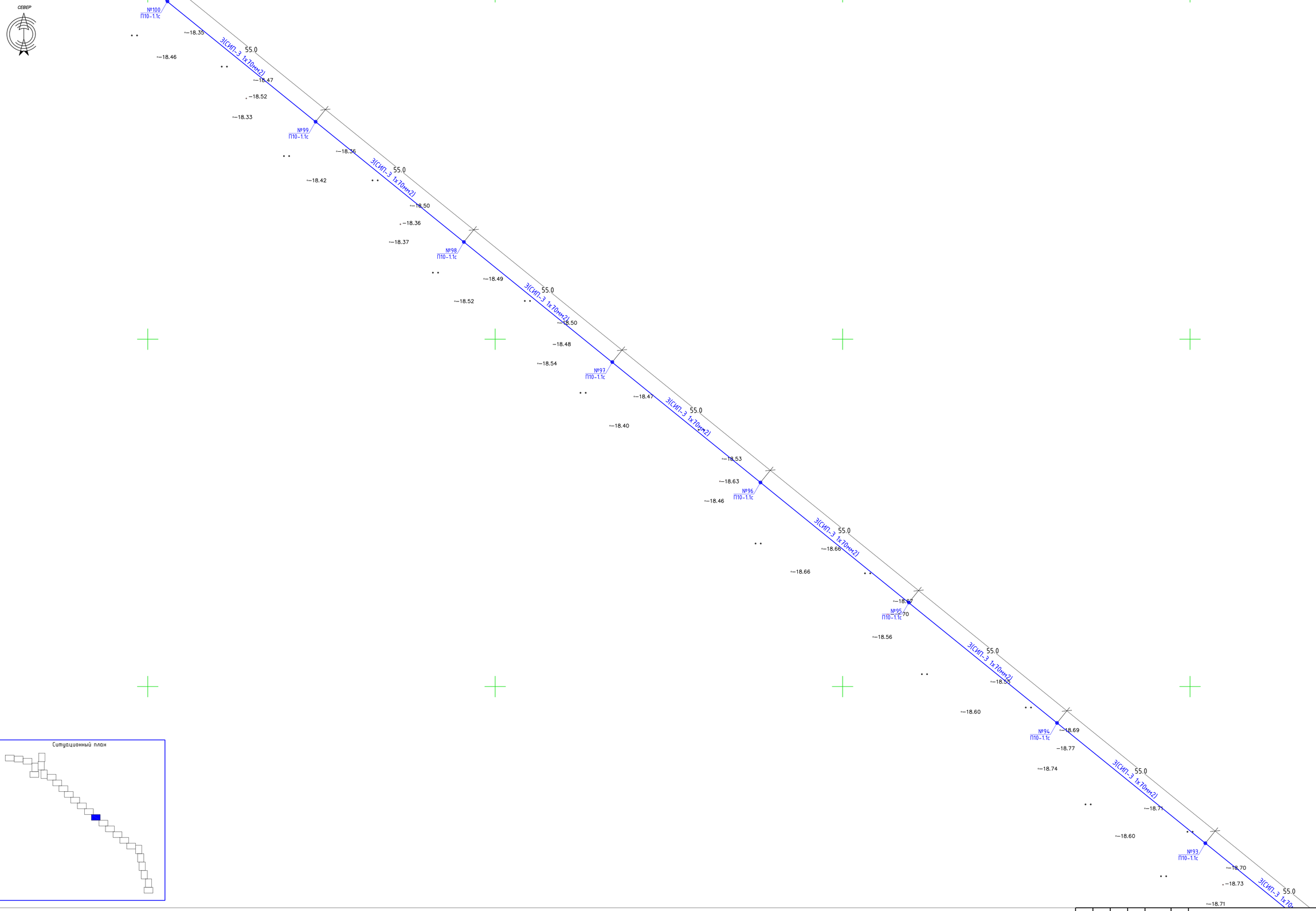
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат А1



Ситуационный план

Согласовано

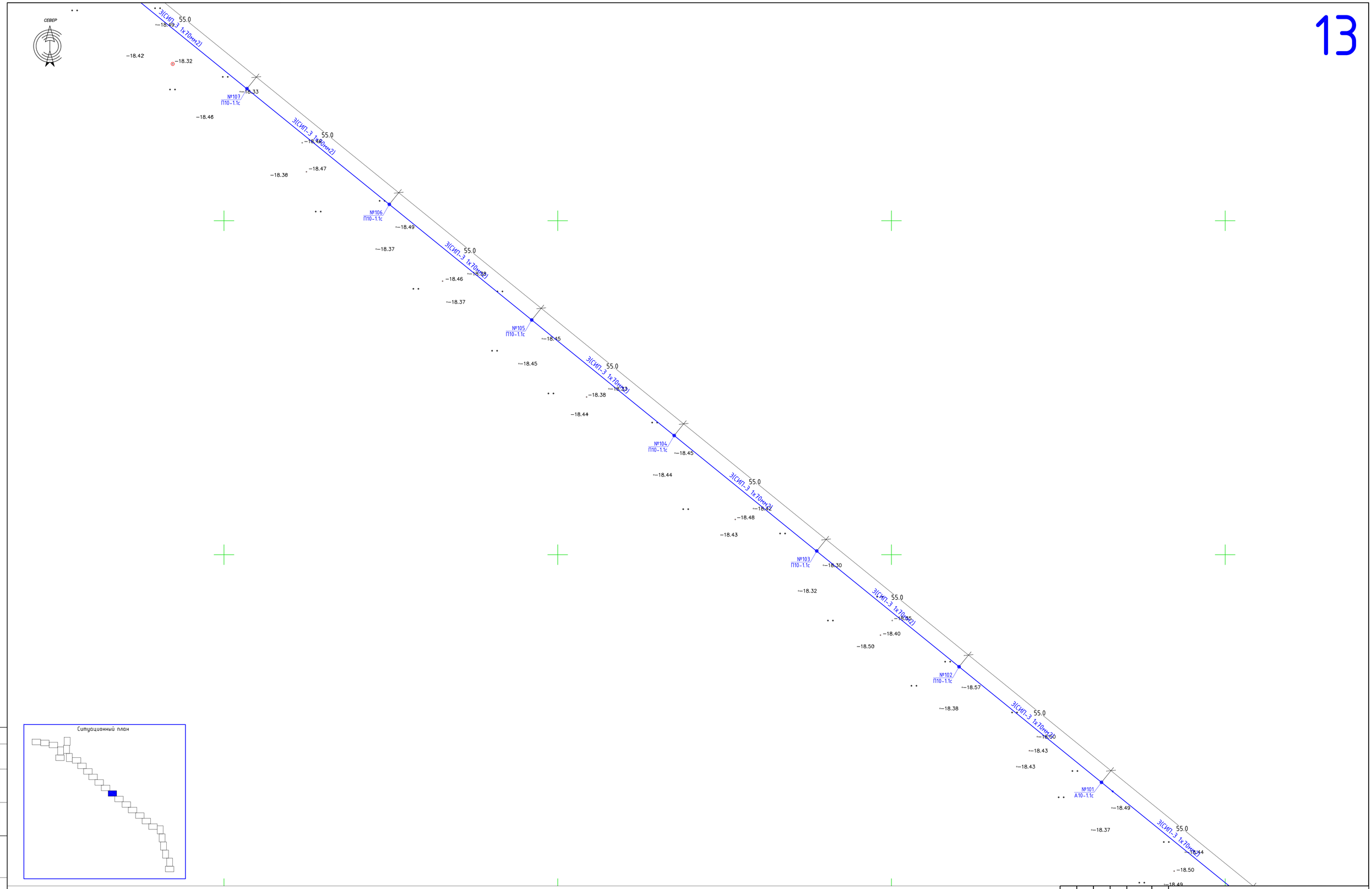
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	-ЭС		
						Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области		
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	27	
Разработал		Болысов			14.07.25				
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

Формат А1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр.		Сисембеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

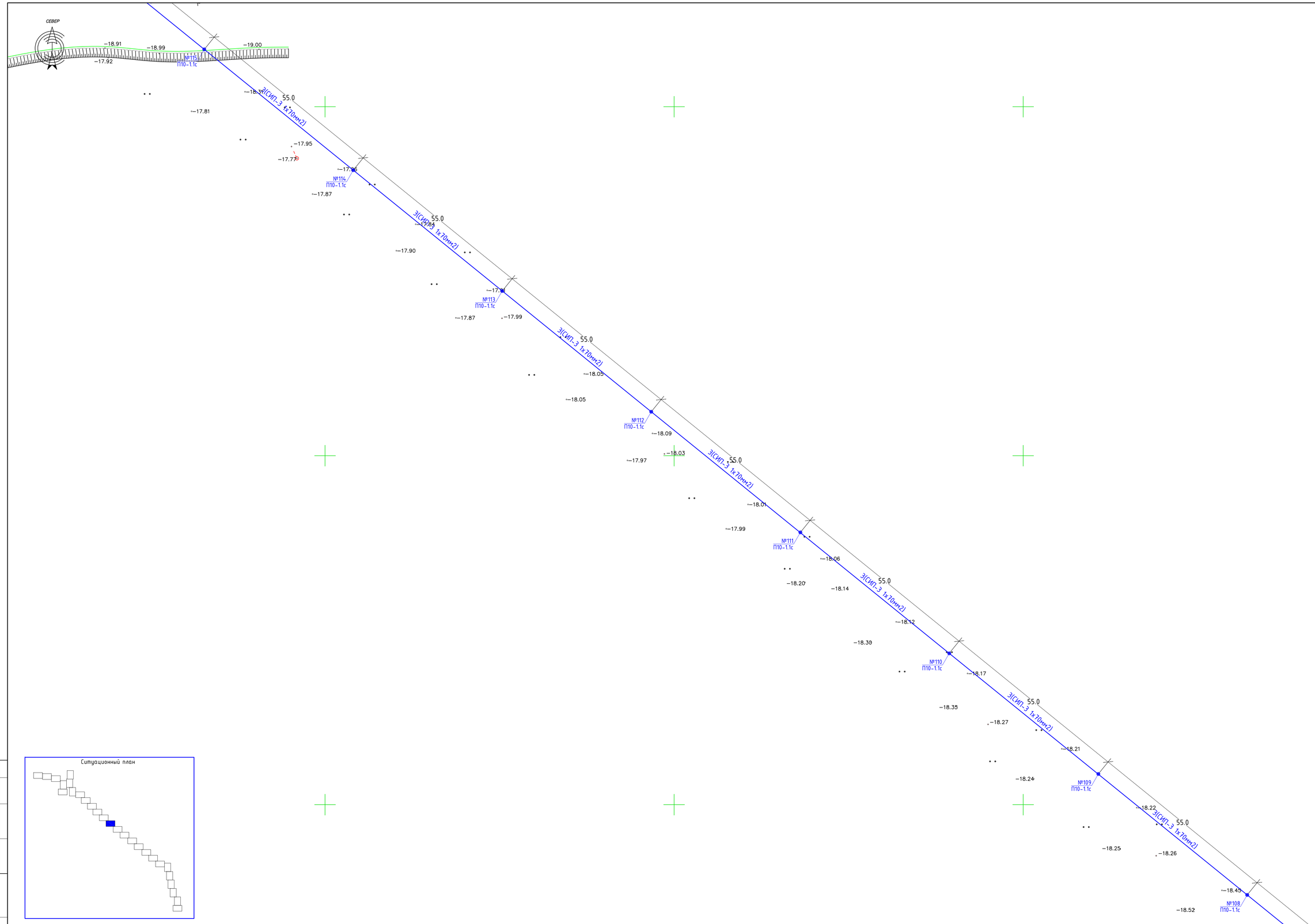
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1



Ситуационный план

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр.		Сисембеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

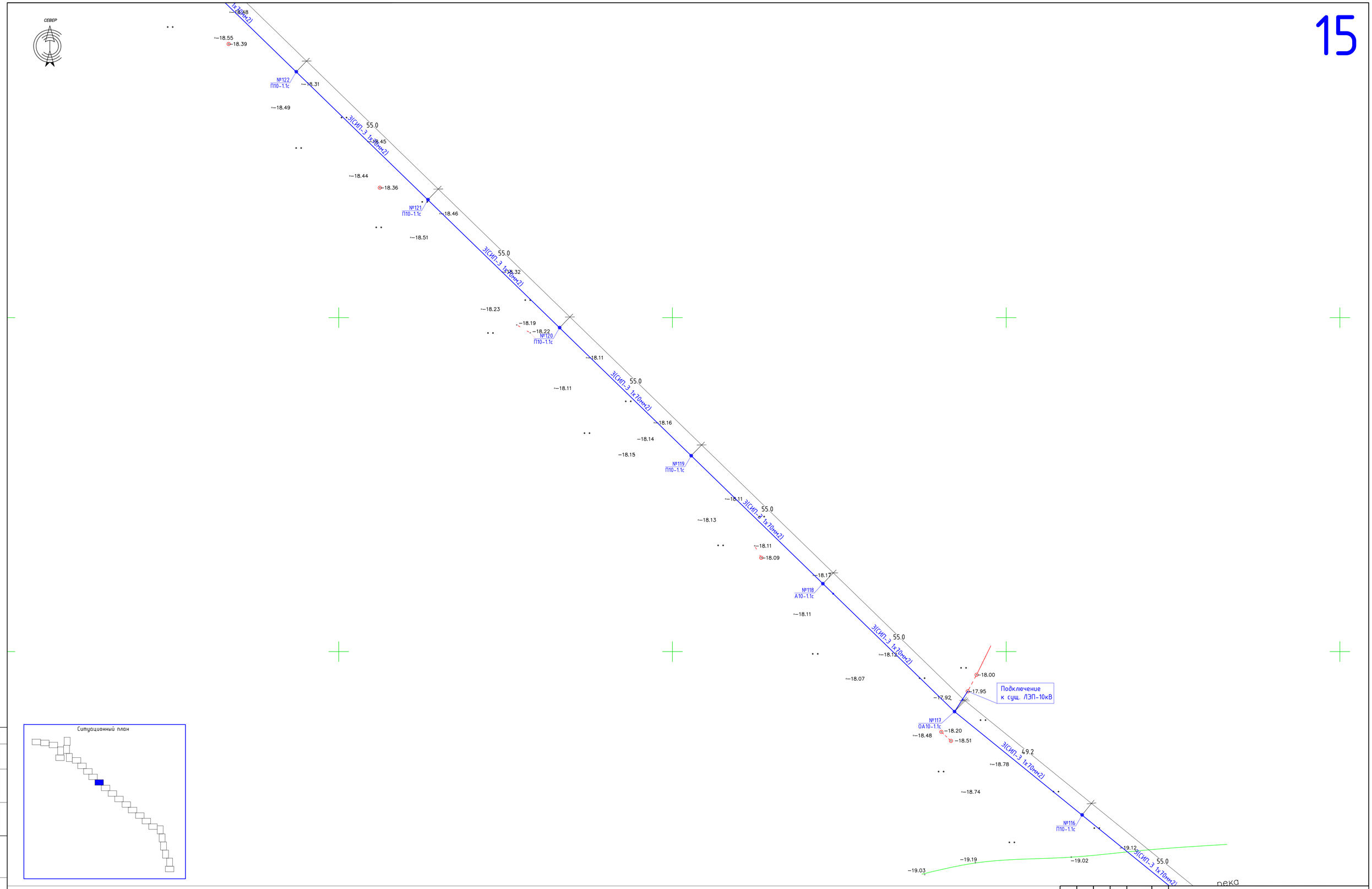
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	-ЭС		
						Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области		
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	30	
Разработал		Болысов			14.07.25				
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

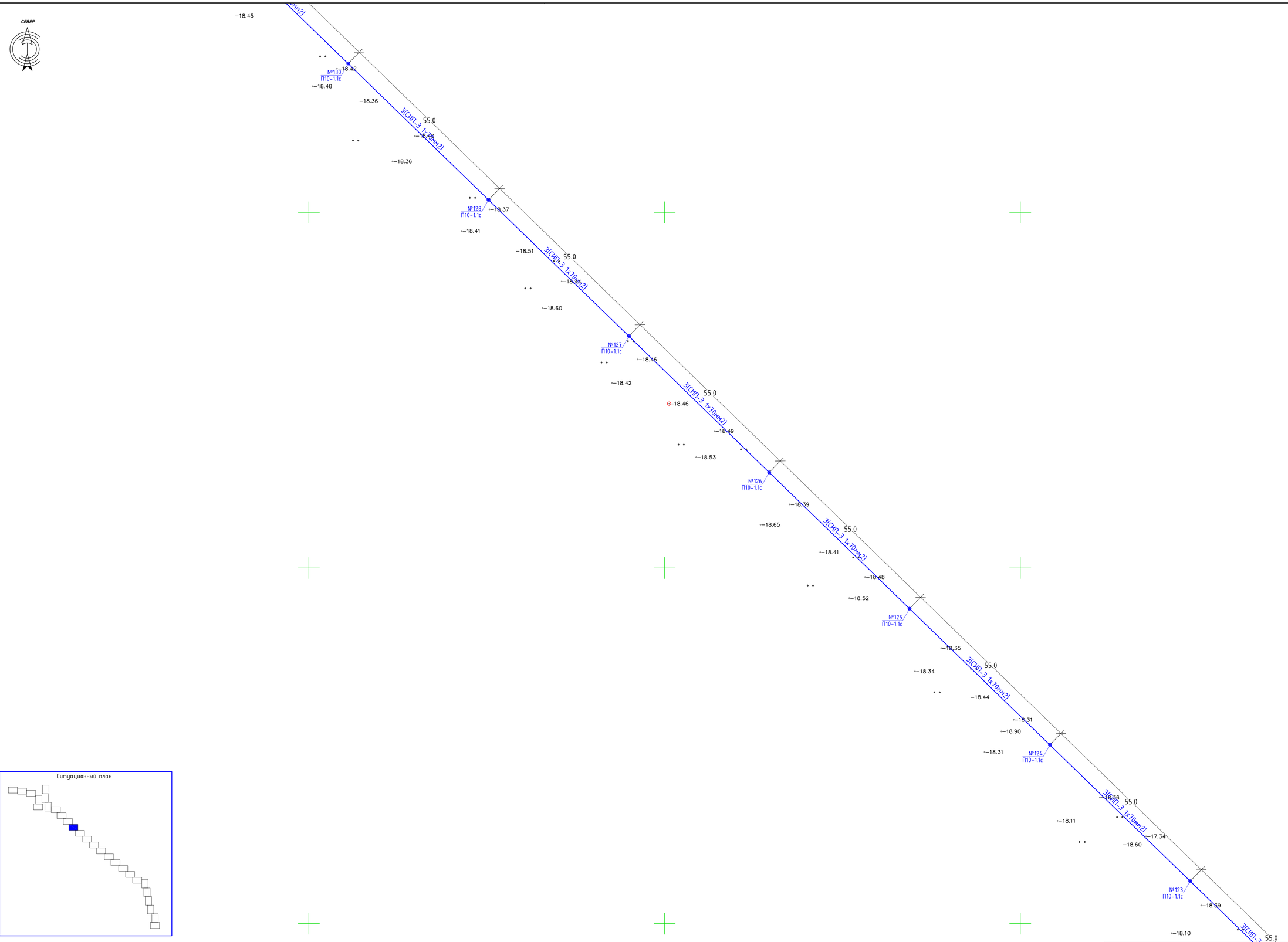
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1



Ситуационный план

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

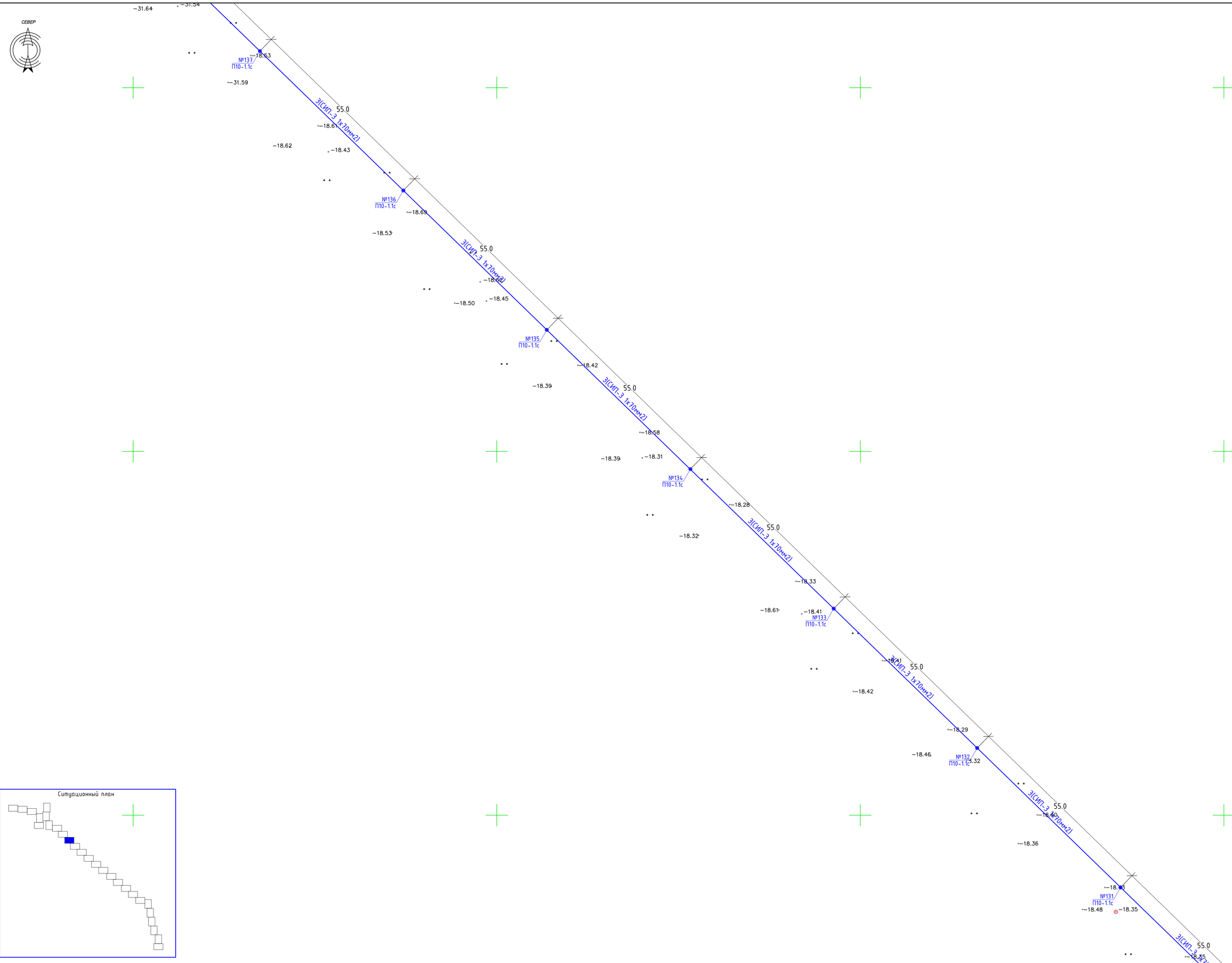
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	31	

План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А1



Ситуационный план

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

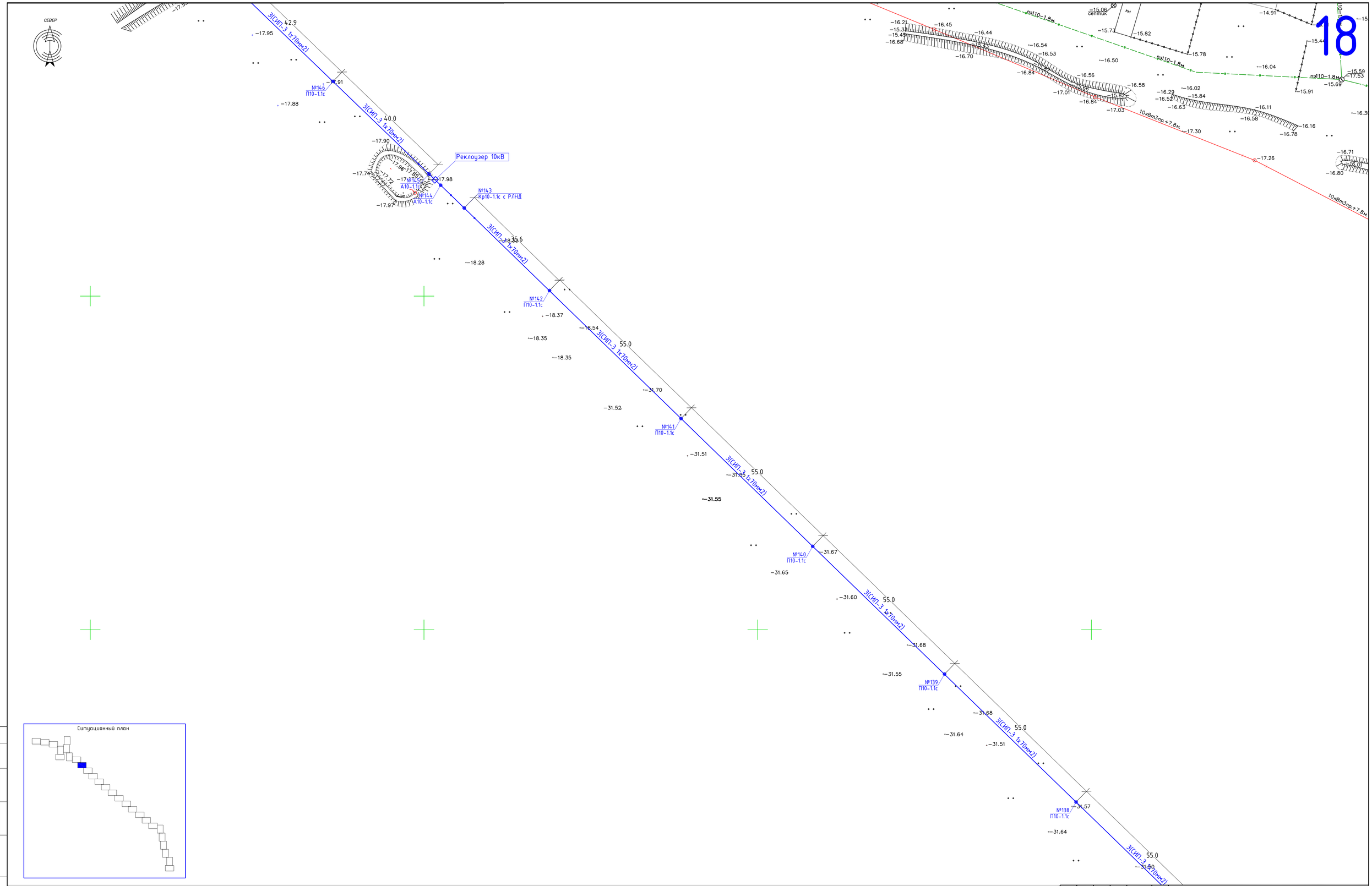
Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	32	

План электроснабжение
ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат А1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	33	

План электроснабжение
ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

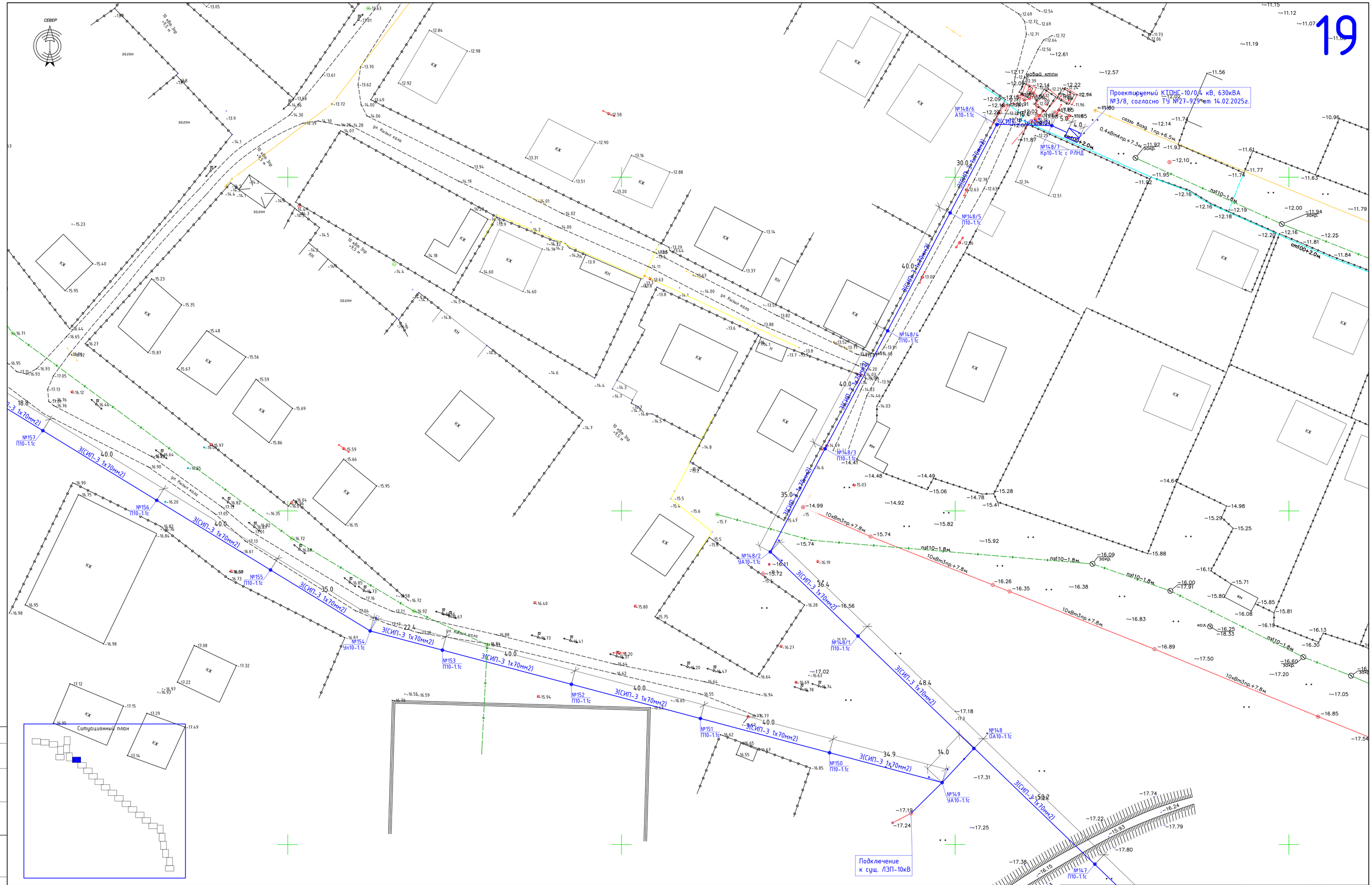
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр.		Сисембеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	34	

План электроснабжение
ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат А1

СЕВЕР

ул. Ганбол Сланов

ул. Бокен би

ул. Казыл кала

№168 П10-1.1с

№167 П10-1.1с

№166 П10-1.1с

№165 П10-1.1с

№164 П10-1.1с

№163 П10-1.1с

№162 П10-1.1с

№161 П10-1.1с

№160 П10-1.1с

№159 П10-1.1с

№158 УА10-1.1с

З(СИП-3 1х70мм2)

40.0

35.0

21.0

Ситуационный план

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат А1

СЕВЕР

Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 400кВА №3/1 согласно ТУ №27-928 от 14.02.2025г.

Подключение к сущ. ЛЭП-10кВ

ул. А. Жубанов

ул. Бокен би

Ситуационный план

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	36	

План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

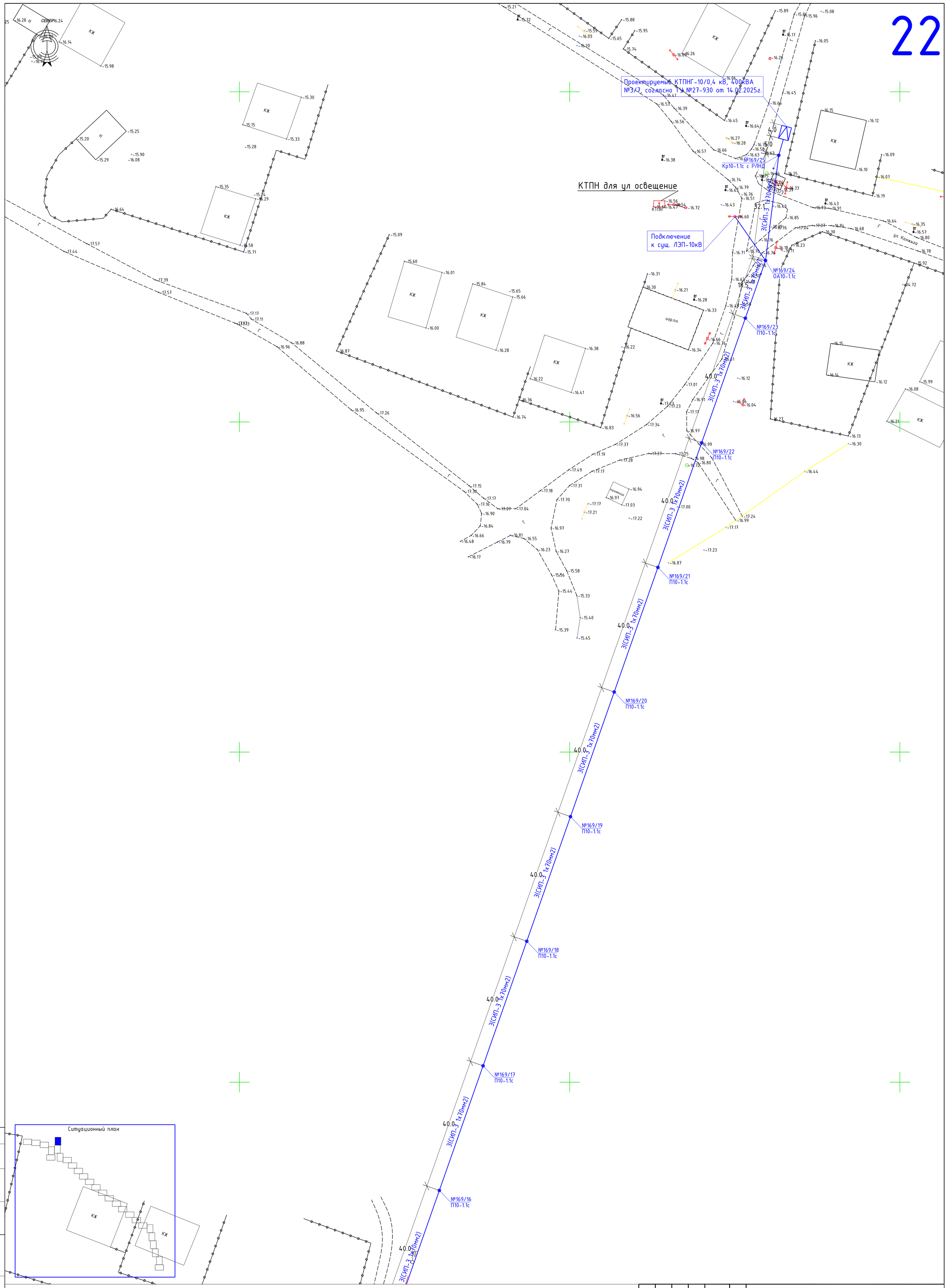
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат А1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	37	

План электроснабжение
ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

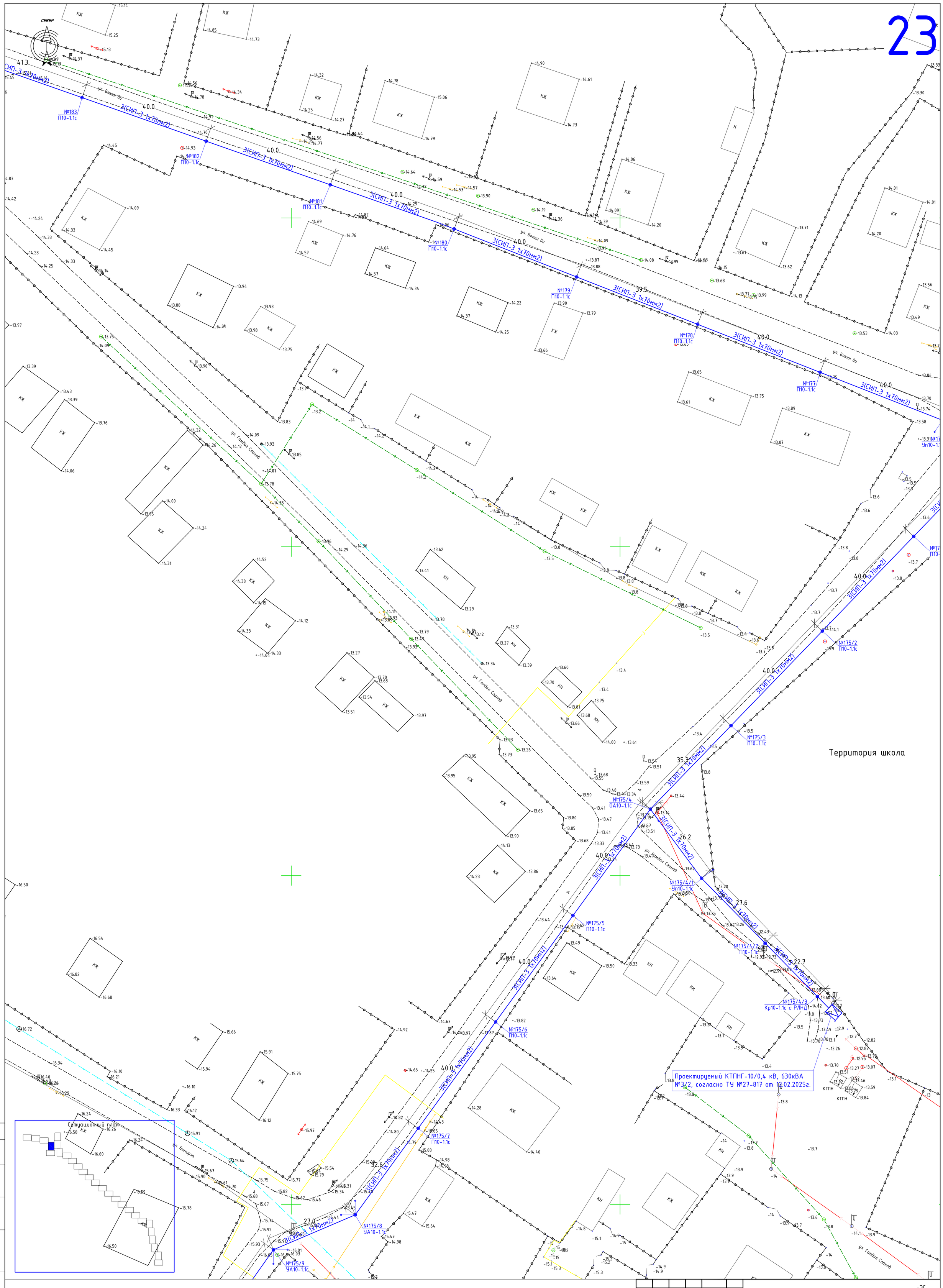
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат А1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

План электроснабжение
ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат А1

24

СЕВЕР

З(СИП-3 1х70мм2)

№175/10
УА10-1.1с

№175/11
УА10-1.1с

№175/12
П10-1.1с

№175/13
УА10-1.1с

№175/14
П10-1.1с

№175/15
Кр10-1.1с с РЛНД

Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 400кВА
№1, согласно ТУ №27-299 от 21.01.2025г.

ул. Конаев

ул. Бимурза

Ситуационный план

						-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области			
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	39	
Разработал		Болысов			14.07.25				
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

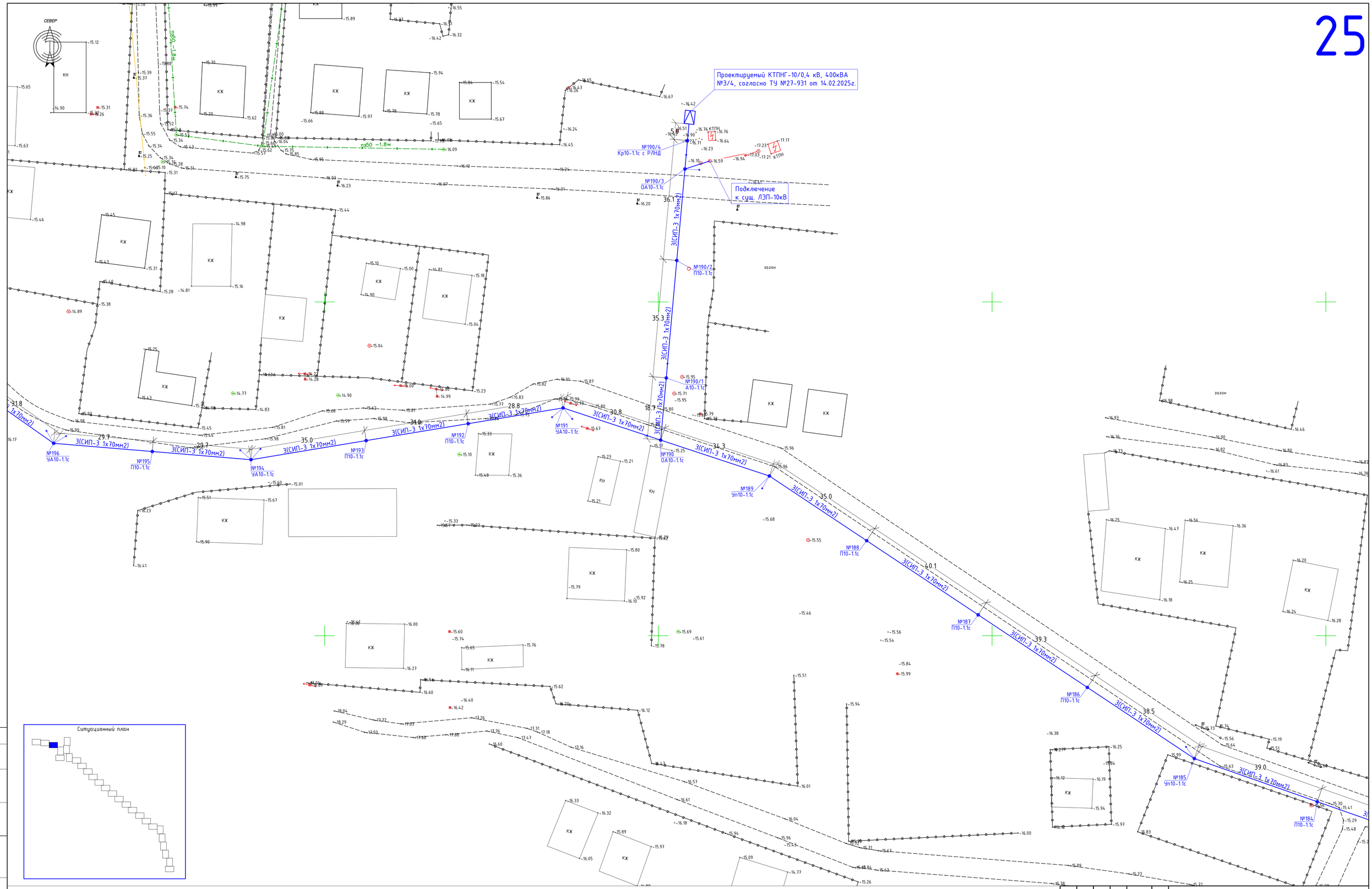
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1



						-ЭС		
						Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	40	
Разработал		Болысов			14.07.25				
Норм. контр.		Сисембеков			14.07.25	План электроснабжение ВЛ-10 кВ М1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

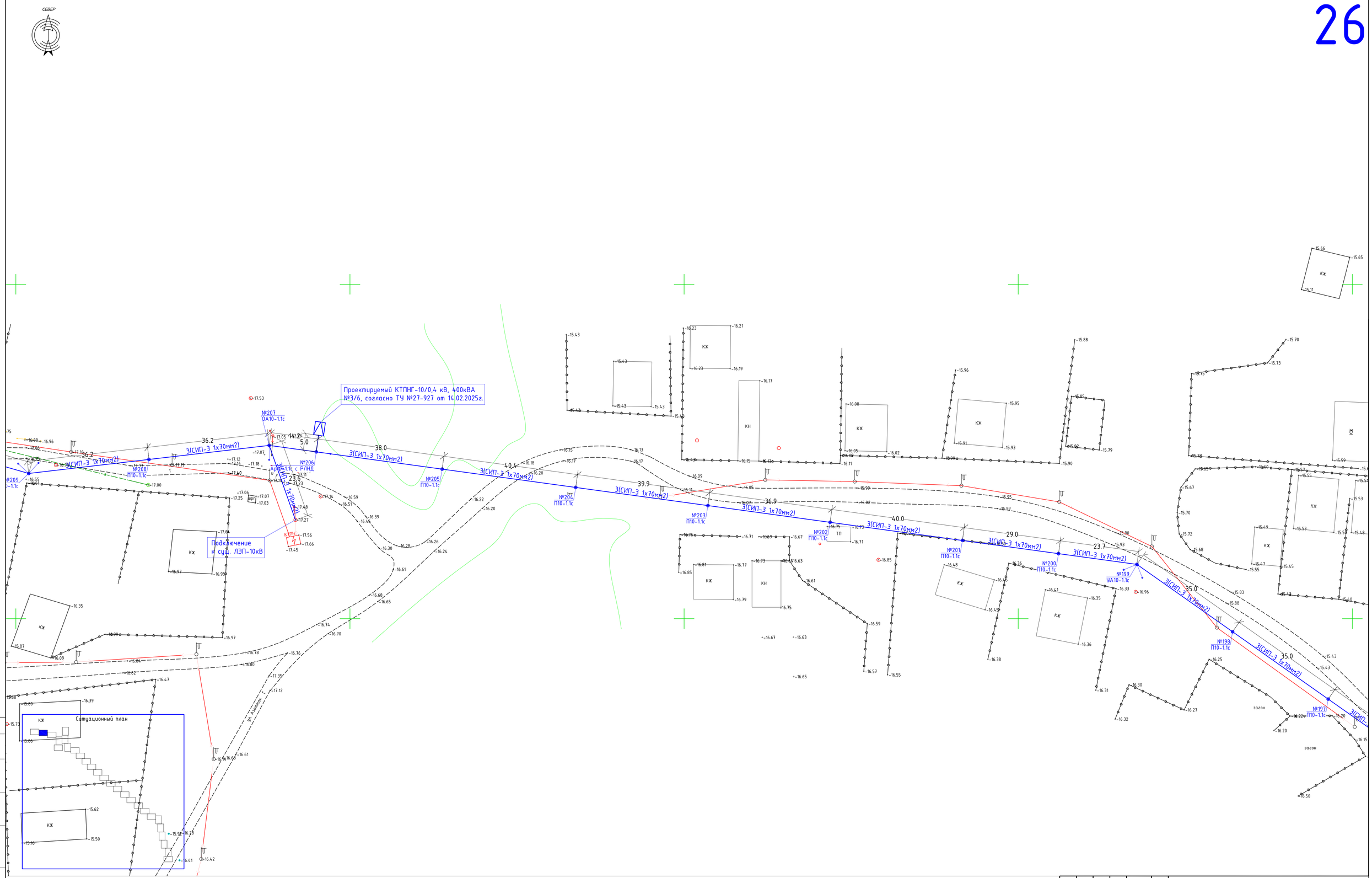
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

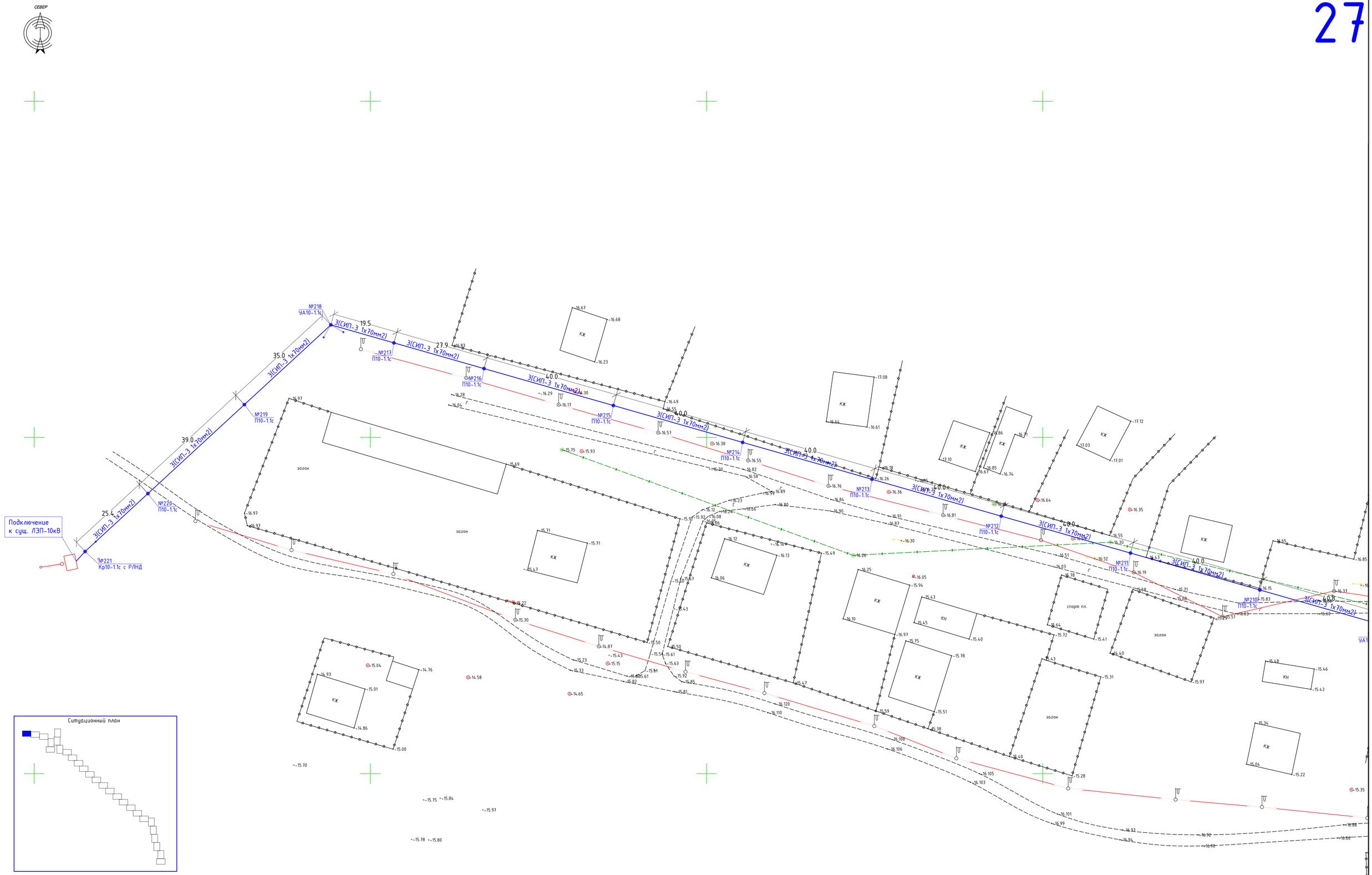
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	41	

План электроснабжение
ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат А1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр.		Сисембеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	42	

План электроснабжение
ВЛ-10 кВ М1:500

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

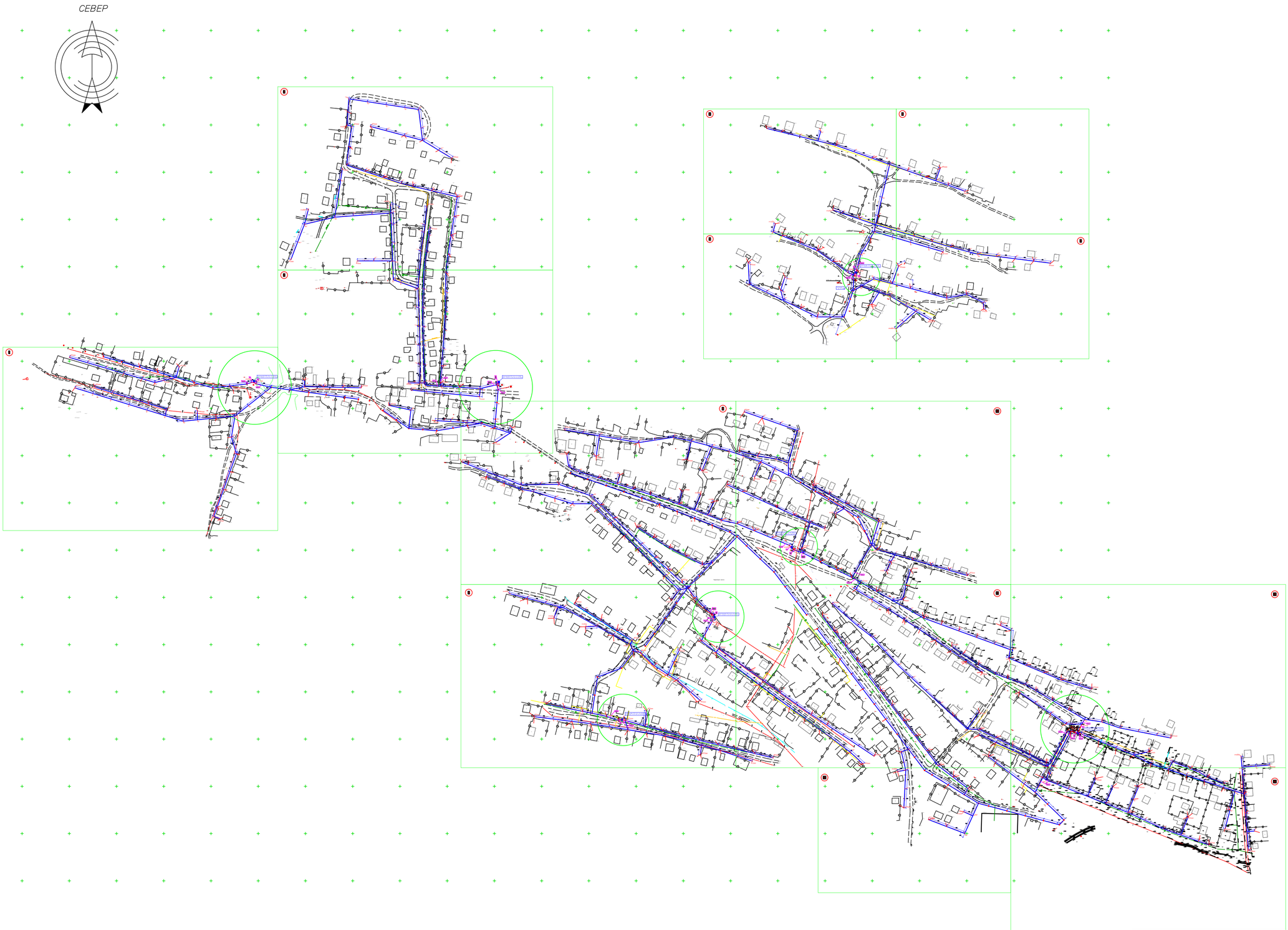
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	-ЭС		
						Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области		
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	43	
Разработал		Болысов			14.07.25	Ситуационный план электроснабжение 0,4 кВ. М 1:4000	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г	
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25			

Формат А1

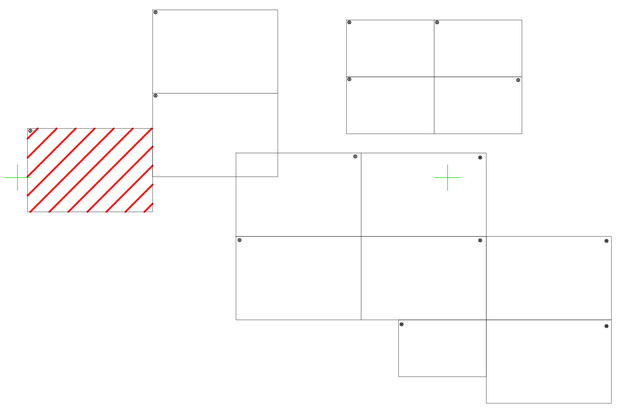
1

Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 400кВА
№3/6, согласно ТУ №21-927 от 14.02.2025г.

Фидер 1

Фидер 2

Ситуационный схема



						-ЭС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Хылыойского района Атырауской области	
ГИП		Базарбаева			14.07.25	Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 44; Листов:
Проверил		Базарбаева			14.07.25		
Разработал		Болысов			14.07.25		
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение 0,4 кВ. М 1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

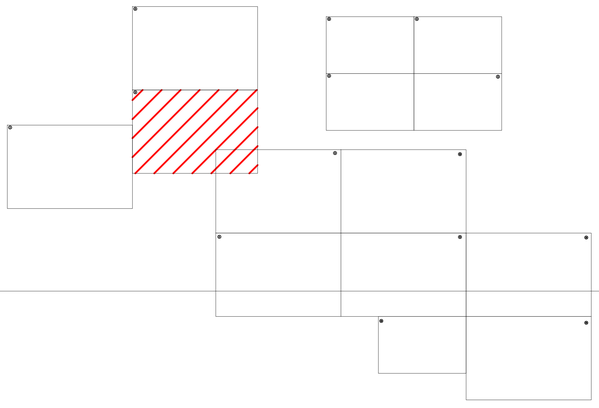
Формат А0

2

Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 400кВА
№3/4, согласно ТУ №27-931 от 14.02.2025г.

Фидер 1
Фидер 2
Фидер 3

Ситуационный схема



Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Хылыойского района Альшурской области	-ЭС
ГИП		Базарбаева			14.07.25	Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 45; Листов:
Проверил		Базарбаева			14.07.25		
Разработал		Балысов			14.07.25	План электроснабжение 0,4 кВ. М 1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А0

3

						-ЭС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Хылыойского района Альпорской области		
ГИП		Базарбаева			14.07.25			
Проверил		Базарбаева			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Балысов			14.07.25		РП	46	
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение 0,4 кВ. М 1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

Согласовано

Взам. инв. №

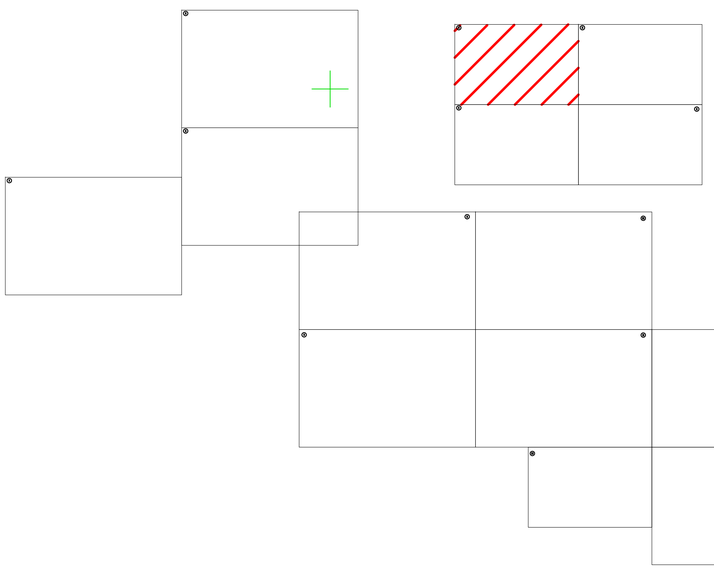
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А0

4

Ситуационный схема



						-ЭС
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	
Проверил		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение — Стадия: РП; Лист: 47; Листов:
Разработал		Болысов			14.07.25	
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25	Ситуационный план электроснабжение 0,4 кВ. М 1:4000 — ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Согласовано

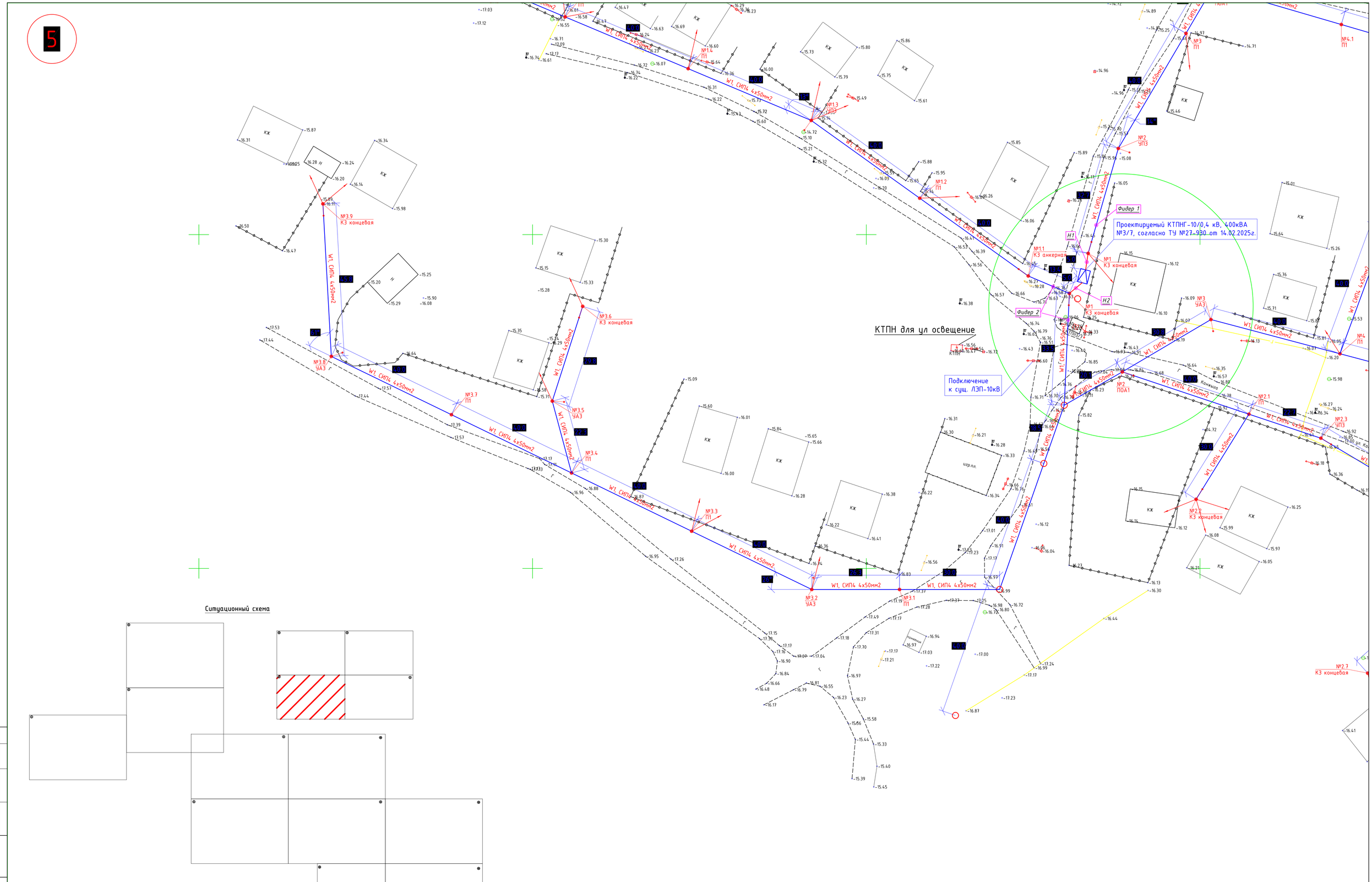
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат А1

5



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр.		Сисембеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

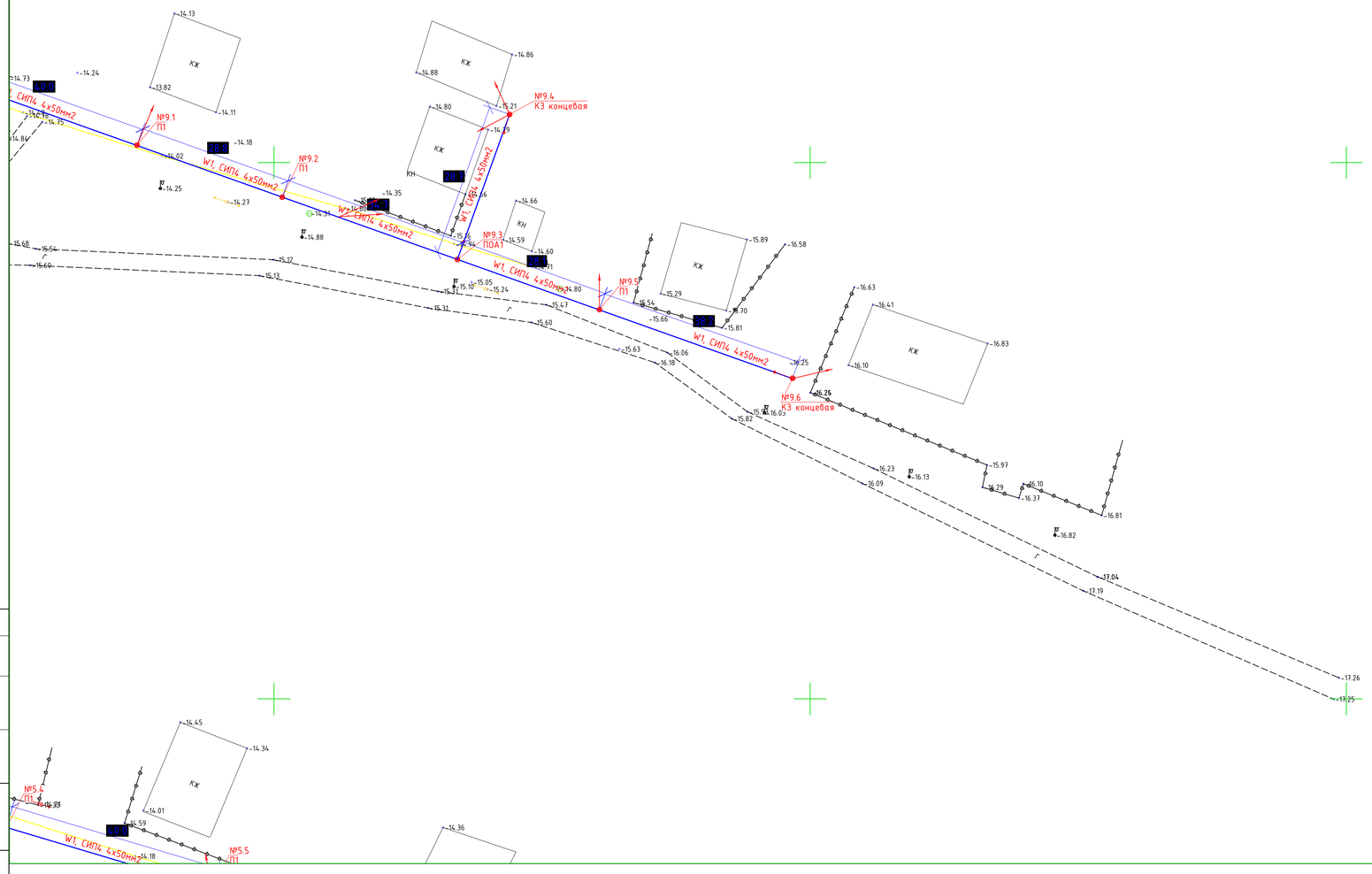
Стадия	Лист	Листов
РП	48	

Ситуационный план электроснабжение 0,4 кВ. М 1:4000

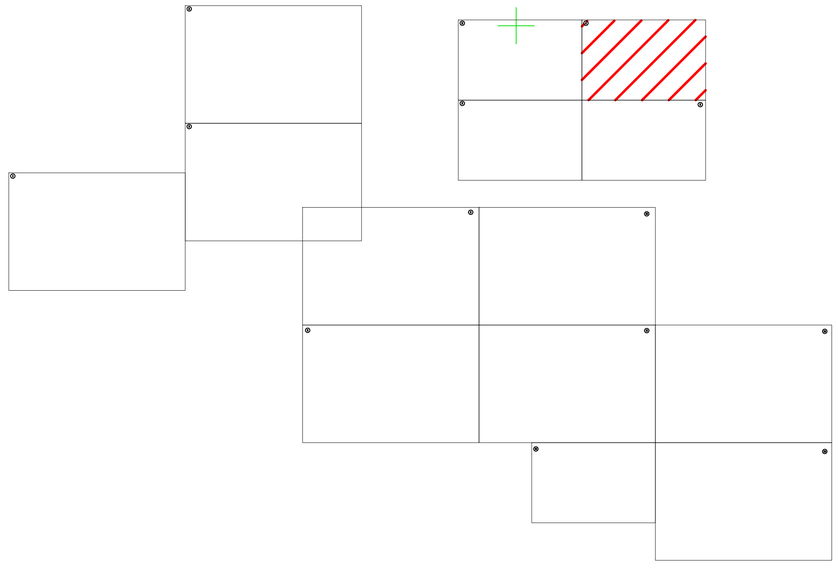
ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А1

6



Ситуационный схема



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

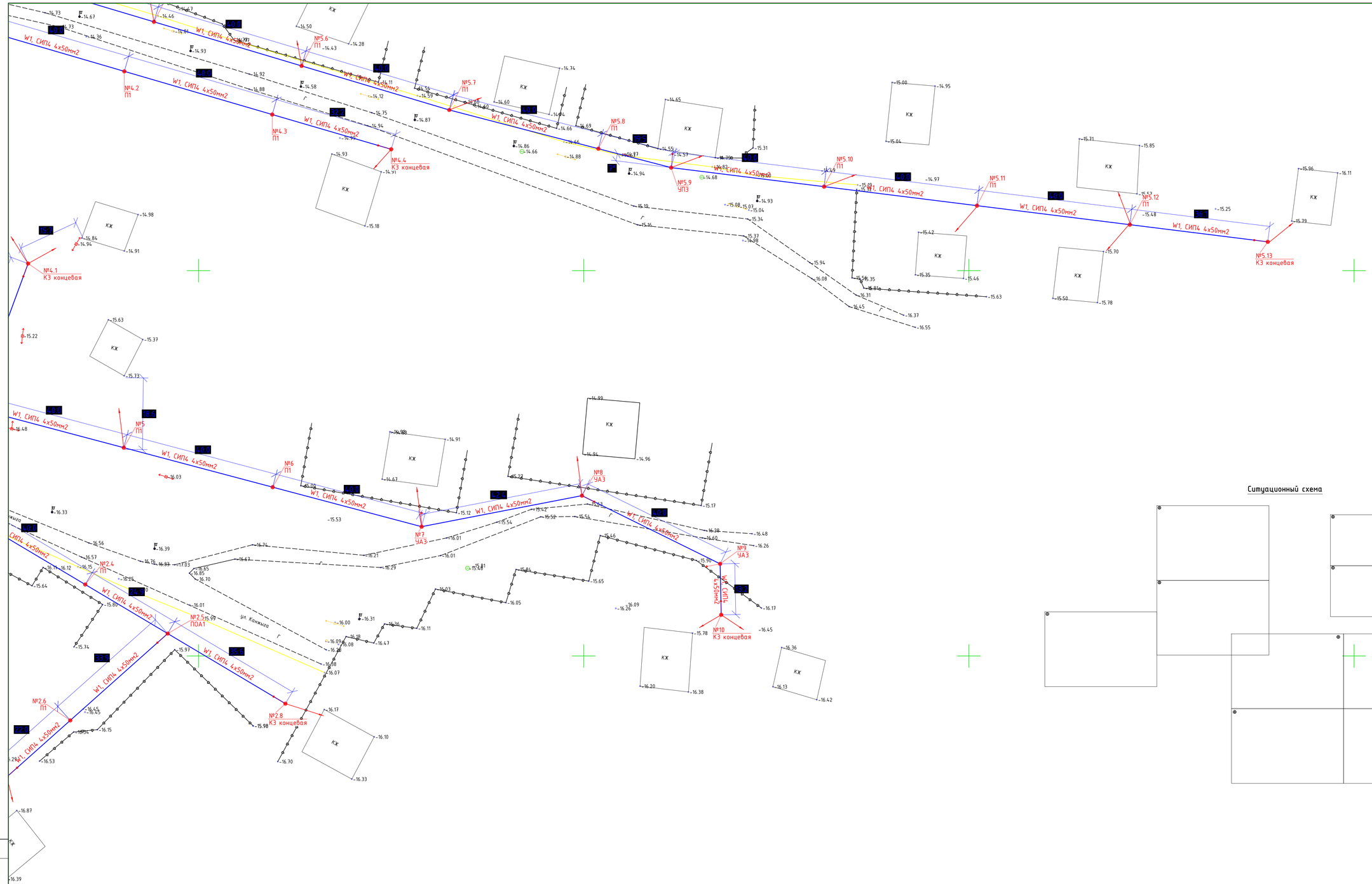
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	49	

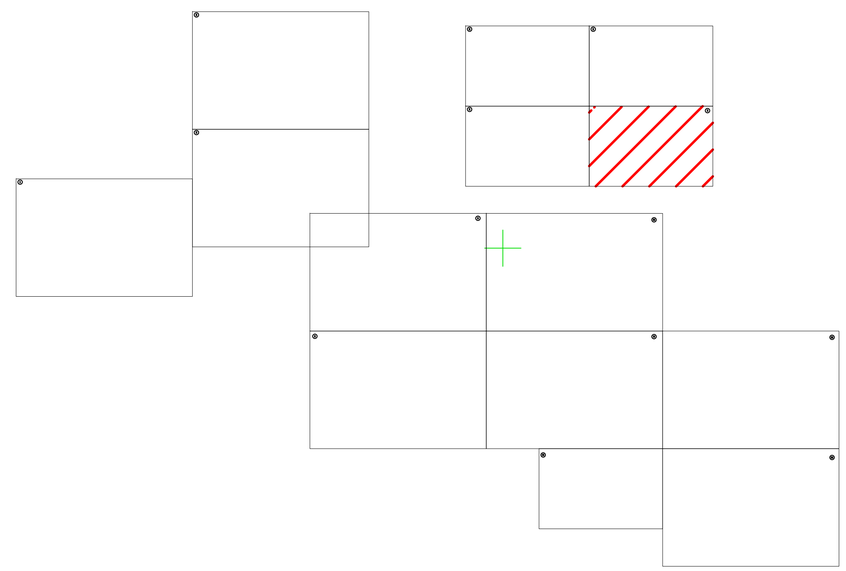
Ситуационный план электроснабжение 0,4 кВ. М 1:4000

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А1



Ситуационный схема



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	50	

Ситуационный план электроснабжение 0,4 кВ. М 1:4000

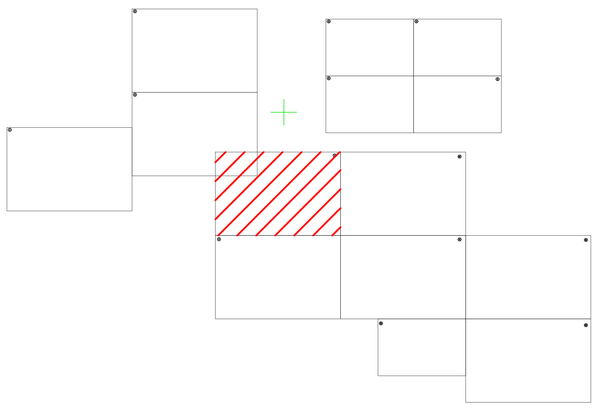
ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А1

8

Территория школа

Ситуационный схема



						-ЭС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылойского района Атырауской области	
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 51; Листов:
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		
Разработал		Болысов			14.07.25		
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение 0,4 кВ. М 1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А0

9

Игр.плш

Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 630
№3/2, согласно ТУ №27-81Т от 12.02.

Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 400кВА
№1, согласно ТУ №27-299 от 21.01.2025г.

Фидер 1
Фидер 2
Фидер 3

Ситуационный схема

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	-ЭС
ГИП		Базарбаева			14.07.25	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области
Проверил		Базарбаева			14.07.25	Электроснабжение — Стадия: РП; Лист: 52; Листов:
Разработал		Болысов			14.07.25	План электроснабжение 0,4 кВ. М 1:500
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А0

10

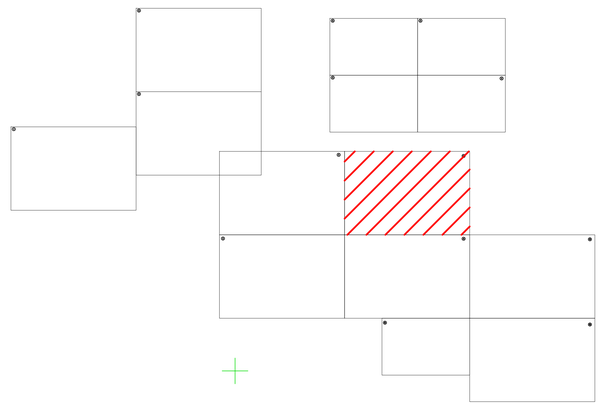
Проектируемый КТПН 10/0,4 кВ, 400кВА №3/1, согласно ТУ №27-928 от 14.02.2025г.

Фидер 1

Фидер 2

Фидер 3

Ситуационный схема



							-ЭС	
						Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата			
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбайулы			14.07.25		РП	53	
Разработал		Баллсов			14.07.25				
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение 0,4 кВ. М 1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А0

11

Ситуационный схема

							-ЭС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области	
ГИП		Базарбаев			24.07.25		
Проверил		Базарбаев			24.07.25	Электроснабжение	Стадия / Лист / Листов: РП / 54
Разработал		Болысов			24.07.25		
Норм. контр.		Сисенбеков			24.07.25	План электроснабжение 0,4 кВ. М 1:500	ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Согласовано

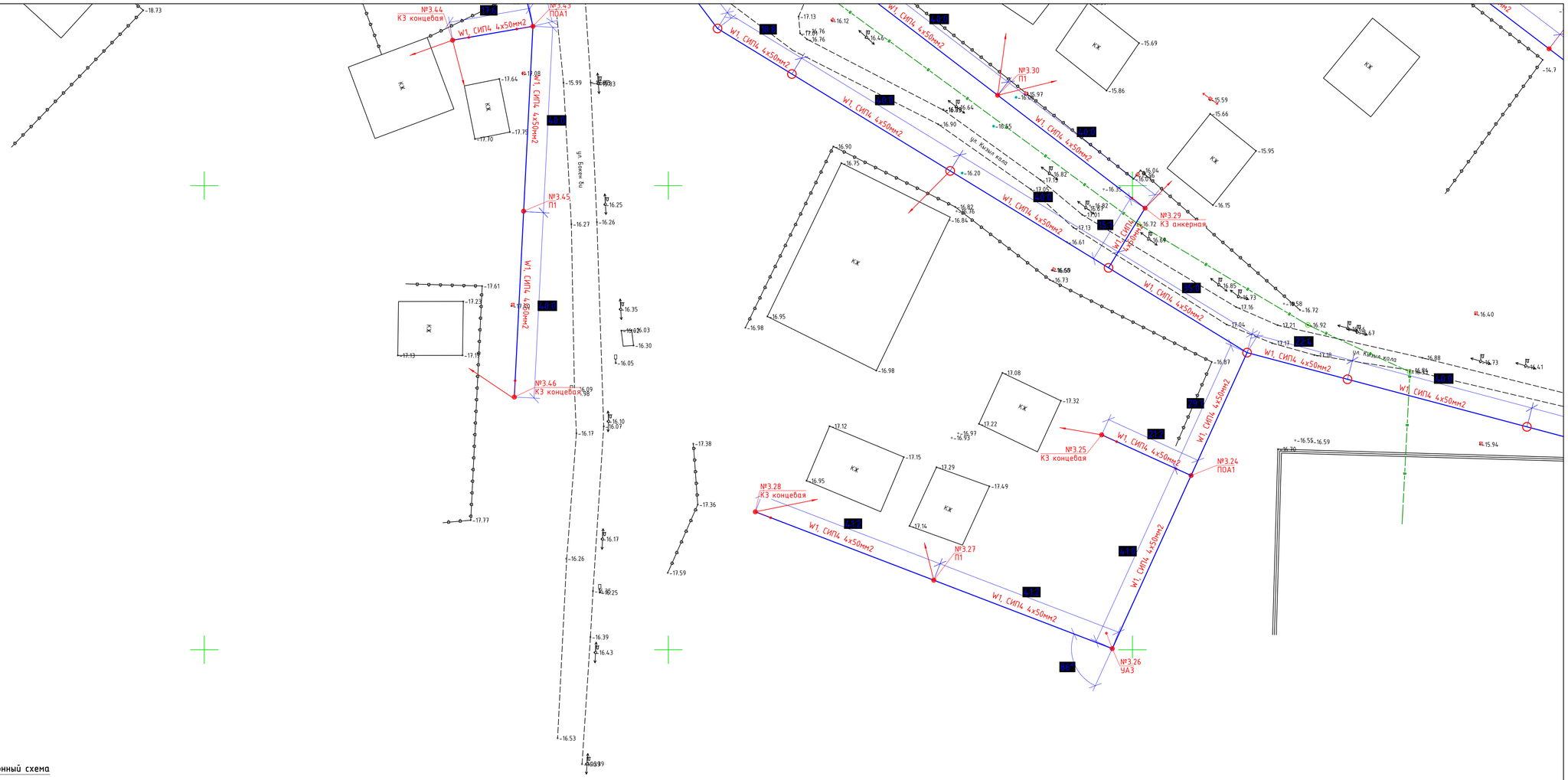
Взам. инв. №

Подп. и дата

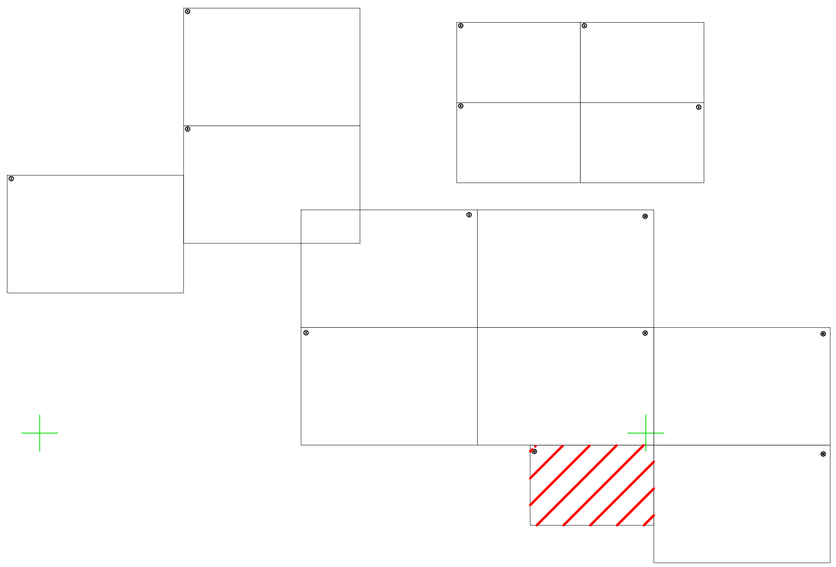
Инв. № подл.

Формат А0

12



Ситуационный схема



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

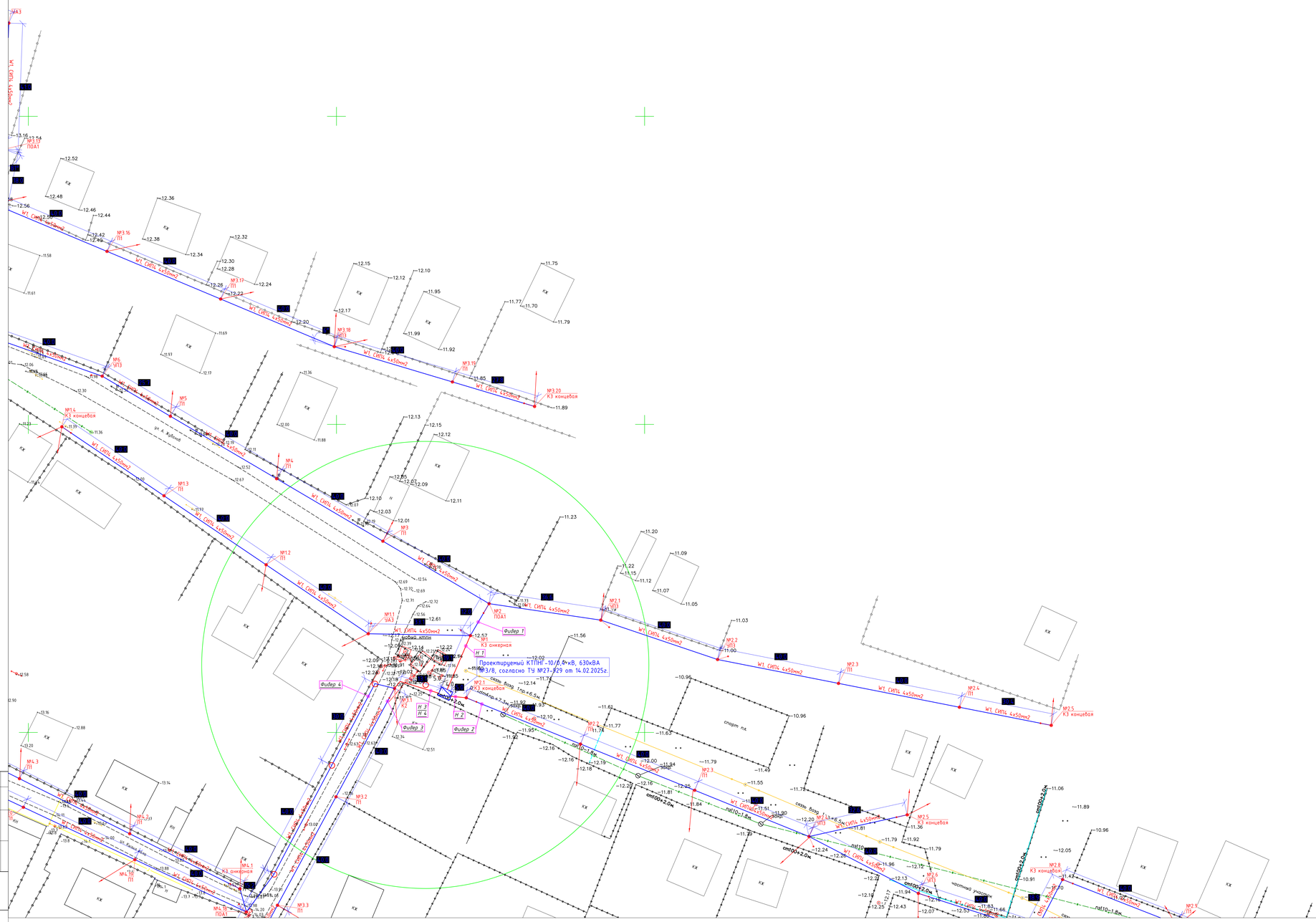
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	55	

Ситуационный план электроснабжение 0,4 кВ. М 1:4000

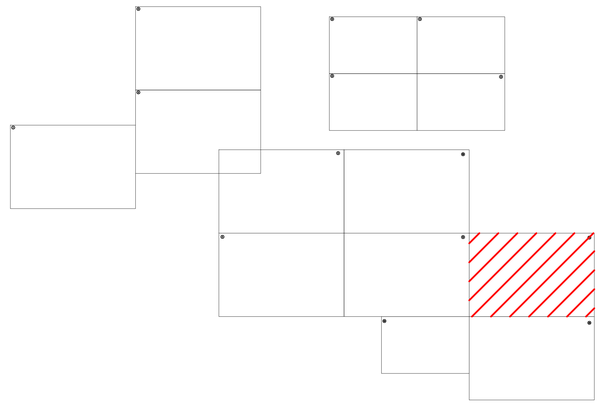
ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

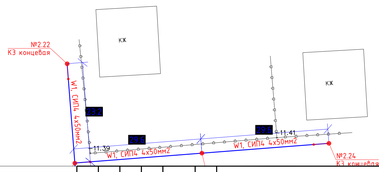
Формат А1

13



Ситуационный схема





Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	-ЭС
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области
Проверил		Базарбайулы			14.07.25	
Разработал		Болысов			14.07.25	Электроснабжение — Стадия: РП; Лист: 56; Листов:
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение 0,4 кВ. М 1:500 — ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

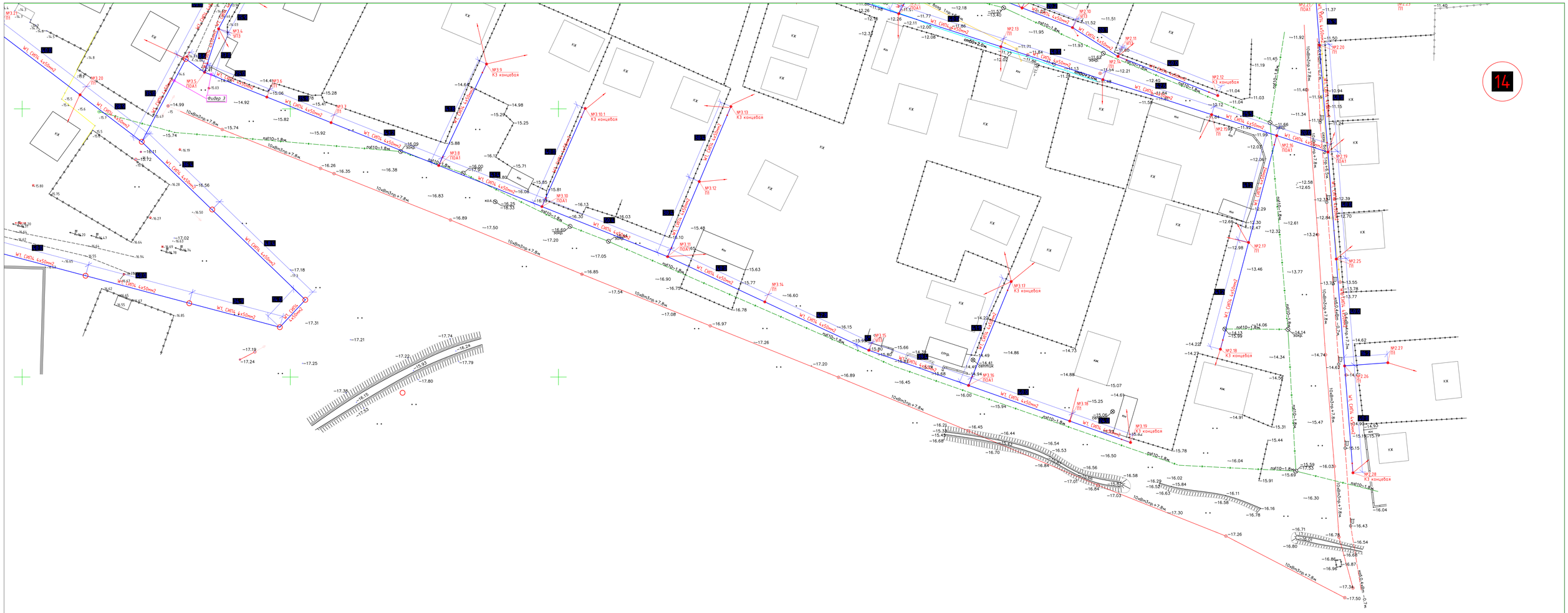
Согласовано

Взам. инв. №

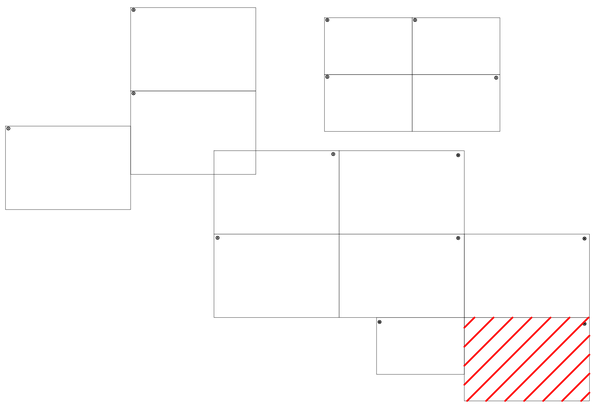
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А0



Ситуационный схема



Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	-ЭС
ГИП		Базарбайулы			14.07.25	Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области
Проверил		Базарбайулы			14.07.25	Электроснабжение — Стадия: РП; Лист: 57; Листов:
Разработал		Балысов			14.07.25	
Норм. контр.		Сисенбеков			14.07.25	План электроснабжение 0,4 кВ. М 1:500 — ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А0

Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ

Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
СП РК 4.04-116-2020 - Проектирование ВЛ-0,38 кВ с изолированными проводами СИП-4 (ВЛИ)					
				3.40, №1.2, №1.2, №1.2, №1.2, №1.3, №1.3, №1.3, №1.3, №1.4, №1.4, №1.5, №1.5, №1.5, №1.5.2, №1.5.3, №1.5.4, №1.6, №1.6, №1.6, №1.6, №1.7, №1.7, №1.8, №1.8, №1.8, №1.9, №1.9, №1.9, №1.10, №1.10, №1.10, №1.10, №1.11, №1.11, №1.11, №1.11, №1.12, №1.12, №1.12, №1.13, №1.13, №1.13, №1.14, №1.14, №1.14, №1.16, №1.16, №1.16, №1.16, №1.17, №1.17, №1.17, №1.17, №1.18, №1.18, №1.18, №1.18, №1.19, №1.19, №1.19, №1.19, №1.20, №1.20, №1.21, №1.21, №1.21, №1.22, №1.22, №1.22, №1.23, №1.23, №1.23, №1.23, №1.24, №1.24, №1.26, №1.26, №1.28, №1.28, №1.29, №1.29, №1.29, №1.30, №1.30, №1.32, №1.34, №1.35, №1.37, №2.1, №2.2, №2.3, №2.3, №2.3, №2.3, №2.3, №2.3, №2.3, №2.4, №2.4, №2.4, №2.4, №2.4, №2.4, №2.5, №2.5, №2.5, №2.5, №2.6, №2.6, №2.6, №2.6, №2.7, №2.7, №2.7, №2.7, №2.8, №2.8, №2.8, №2.8, №2.8, №2.9, №2.9, №2.9, №2.9, №2.9, №2.10, №2.11, №2.12, №2.12, №2.13, №2.13, №2.14, №2.14, №2.14, №2.14, №2.15, №2.15, №2.15, №2.15, №2.16, №2.16, №2.16, №2.16, №2.17, №2.17, №2.17, №2.17, №2.18, №2.19, №2.19, №2.19, №2.20, №2.20, №2.20, №2.21, №2.21, №2.21, №2.21, №2.22, №2.22, №2.22, №2.23, №2.23, №2.23, №2.24, №2.24, №2.25, №2.26, №2.26, №2.27, №2.27, №2.27, №2.29, №2.29, №2.30, №2.30, №2.32, №2.32, №2.33, №2.33, №2.34, №2.34, №2.36, №2.36, №2.37, №2.37, №2.39, №2.39, №2.39, №2.42, №2.42, №2.42, №2.47, №2.47, №2.49, №2.52, №3, №3, №3, №3.1, №3.2, №3.2, №3.2, №3.2, №3.3, №3.3, №3.3, №3.3, №3.3, №3.3, №3.3, №3.4, №3.4, №3.5, №3.6, №3.6, №3.6, №3.7, №3.7,	

Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ

Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
СП РК 4.04-116-2020 - Проектирование ВЛ-0,38 кВ с изолированными проводами СИП-4 (ВЛИ)					
П1	Промежуточная	СП РК 4.04-116-2020, стр. 24	СВ95-2а - 1 шт.	№3.7, №3.7, №3.9, №3.9, №3.10, №3.11, №3.11, №3.12, №3.12, №3.13, №3.14, №3.14, №3.15, №3.16, №3.17, №3.18, №3.18, №3.19, №3.19, №3.20, №3.20, №3.21, №3.21, №3.22, №3.22, №3.22, №3.23, №3.23, №3.24, №3.25, №3.26, №3.26, №3.27, №3.27, №3.28, №3.29, №3.30, №3.32, №3.33, №3.34, №3.35, №3.36, №3.37, №3.38, №3.39, №3.45, №4, №4, №4.1, №4.2, №4.2, №4.3, №4.3, №4.4, №4.8, №4.9, №4.10, №4.11, №4.12, №4.13, №4.15, №4.16, №4.19, №4.20, №4.21, №5, №5, №5.1, №5.2, №5.4, №5.5, №5.6, №5.7, №5.8, №5.10, №5.11, №5.12, №6, №6, №7, №7, №8, №9.1, №9.2, №9.5, №10, №11, №13, №13.1, №14, №15	276
ППк1	Переходная промежуточная перекрестная	СП РК 4.04-116-2020, стр. 26	СВ110-3,5 - 1 шт.	№5	1
УП3	Угловая промежуточная	СП РК 4.04-116-2020, стр. 28	СВ95-2а - 2 шт.	, , №1.3, №1.4, №1.5, №1.9, №1.11, №1.12, №1.13, №1.14, №1.18, №1.18, №2, №2.1, №2.2, №2.3, №2.4, №2.6, №2.6, №2.10, №2.11, №2.12, №2.13, №2.17, №2.20, №2.27, №2.28, №2.40, №3.4, №3.5, №3.8, №3.15, №3.18, №3.27, №3.28, №3.31, №4.14, №5.9, №6, №12	40
К3 анкерная	Анкерная	СП РК 4.04-116-2020, стр. 30	П-3и - 2 шт. СВ95-2а - 2 шт.	, №1, №1.1, №1.2, №1.2, №1.5, №1.5, №1.5.1, №1.13, №1.15, №1.24, №1.25, №2.2, №2.2, №2.4, №2.11, №2.12, №3.1, №3.1, №3.2, №3.4, №3.29, №4.1	23

Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ

Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
СП РК 4.04-116-2020 - Проектирование ВЛ-0,38 кВ с изолированными проводами СИП-4 (ВЛИ)					
К3 концевая	Концевая	СП РК 4.04-116-2020, стр. 30	П-3и - 2 шт. СВ95-2а - 2 шт.	№1, №1, №1.1, №1.1, №1.1, №1.1, №1.4, №1.4, №1.5.5, №1.7, №1.7, №1.7, №1.7.1, №1.9, №1.11, №1.12, №1.14, №1.14, №1.16, №1.17, №1.19, №1.20, №1.20, №1.25, №1.26, №1.31, №1.36, №1.38, №2.1, №2.1, №2.1, №2.2, №2.2, №2.2.2, №2.3, №2.5, №2.5, №2.5, №2.6, №2.7, №2.8, №2.8, №2.9, №2.10, №2.10, №2.11, №2.12, №2.13, №2.14, №2.15, №2.18, №2.18, №2.19.1, №2.22, №2.22, №2.23, №2.24, №2.24, №2.28, №2.28, №2.29, №2.32, №2.34, №2.36, №2.38, №2.38, №2.41, №2.43, №2.45, №2.51, №2.53, №2..43, №2/25, №3.1, №3.4, №3.6, №3.6, №3.6, №3.9, №3.9, №3.10.1, №3.13, №3.16, №3.17, №3.17.1, №3.19, №3.20, №3.23, №3.25, №3.28, №3.29, №3.30, №3.41, №3.44, №3.46, №4.1, №4.4, №4.7, №4.17, №4.22, №5.3, №5.13, №9.4, №9.6, №10, №16	110
УА3	Угловая анкерная	СП РК 4.04-116-2020, стр. 34	П-3и - 2 шт. СВ95-2а - 2 шт.	, №1.1, №1.3, №1.6, №1.8, №1.9.1, №1.15, №1.15, №1.19, №1.20, №1.21, №1.22, №1.25, №1.27, №1.31, №2.1, №2.2, №2.5, №2.20, №2.25, №2.31, №2.46, №2.48, №3, №3.2, №3.5, №3.5, №3.8, №3.8, №3.10, №3.12, №3.15, №3.21, №3.24, №3.25, №3.26, №3.42, №4.5, №7, №8, №9	41

Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ

Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
СП РК 4.04-116-2020 - Проектирование ВЛ-0,38 кВ с изолированными проводами СИП-4 (ВЛИ)					
ПОА1	Переходная ответвительная анкерная	СП РК 4.04-116-2020, стр. 36	П-3и - 2 шт. СВ110-3,5 - 2 шт.	№1.4, №1.6, №1.7, №1.8, №1.10, №1.15, №1.15, №1.27, №1.33, №2, №2, №2.2, №2.4, №2.5, №2.7, №2.10, №2.16, №2.18, №2.19, №2.19, №2.21, №2.26, №2.26, №2.31, №2.35, №2.35, №2.37, №2.40, №2.41, №2.44, №2.50, №3.5, №3.8, №3.10, №3.11, №3.13, №3.16, №3.17, №3.24, №3.43, №4, №4.6, №4.18, №9, №9.3	45
П2	Промежуточная	СП РК 4.04-116-2020, стр. 38	СВ105-5 - 1 шт.	№1.3	1
К2	Анкерная	СП РК 4.04-116-2020, стр. 42	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	№2.1, №2.1, №3.1	3
ПОА4	Переходная ответвительная анкерная	СП РК 4.04-116-2020, стр. 46	П-3и - 2 шт. СВ110-3,5 - 2 шт.	№1.2, №1.4	2
К4	Анкерная	СП РК 4.04-116-2020, стр. 52	П-3и - 2 шт. СВ105-3,5 - 2 шт.	№1.1	1
				Итого:	543

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	58	

Ведомости опор ВЛИ-0,4кВ (начало)

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат 820х420мм

Ведомость объемов строительных и монтажных работ ВЛИ-0,4кВ				
п/п	Наименование	Ед. изм	Кол.	Приме-чание
1	Монтаж промежуточных опор со стойкой СВ95	шт.	276	
2	Монтаж промежуточных опор со стойкой СВ105	шт.	1	
3	Монтаж промежуточных опор со стойкой СВ110	шт.	1	
4	Монтаж анкерных опор с одним подкосом СВ95	шт.	214	
5	Монтаж анкерных опор с одним подкосом СВ105	шт.	4	
6	Монтаж анкерных опор с одним подкосом СВ110	шт.	47	
7	Монтаж анкерных опор с двумя подкосами	шт.	-	
8	Бурение скважин глубиной 2,5м под стойки СВ105,СВ110	шт.	104	
9	Бурение скважин глубиной 2м под стойки СВ95	шт.	704	
10	Нанесение нумерации на опоры черной краской НЦ-132	шт.	543	
11	Нанесение постоянных знаков на опоры (наименование ВЛ, год пересечении с а/д, номер тел. владельца ВЛ и т.д) красной краской НЦ-32постройки, границ	шт.	543	
12	Гидроизоляция опор (стоек)	шт.	808	
13	Раскатка, вытяжка и подвеска провода СИП-4 4х70мм2 на одноцепных опорах	м.	22989	
	Установка разъединителя на опоре	шт.	-	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	59	

Ведомости опор ВЛИ-0,4кВ (окончание)

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат А3

Маркировка кабеля	Трасса		Трасса					
	Начало	Конец	По проекту			Проложен		
			Марка	Количество кабелей, сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, сечение жил, напряжение	Длина, м
Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 400кВА №3/6, согласно ТУ №27-927 от 14.02.2025г.								
Н-1	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К3 концевая №1.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-2	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К3 концевая №2.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 400кВА №3/4, согласно ТУ №27-931 от 14.02.2025г.								
Н-1	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К4 концевая №1.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-2	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К4 концевая №1.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-3	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К4 концевая №1.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 400кВА №3/7, согласно ТУ №27-930 от 14.02.2025г.								
Н-1	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К3 концевая №1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-2	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К3 концевая №1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 400кВА №3/1, согласно ТУ №27-928 от 14.02.2025г.								
Н-1	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К3 концевая №1.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-2	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К2 концевая №2.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-3	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К2 концевая №2.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 630кВА №3/2, согласно ТУ №27-817 от 12.02.2025г.								
Н-1	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К3 концевая №1.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-2	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К2 концевая №2.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-3	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К2 концевая №2.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	60	

Кабельный журнал КЛ-0,4кВ (начало)

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат-А3

Маркировка кабеля	Трасса		Трасса					
			По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей, сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, сечение жил, напряжение	Длина, м
Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 400кВА №1, согласно ТУ №27-299 от 21.01.2025г.								
Н-1	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К3 концевая №1.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-2	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К3 концевая №2.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Проектируемый КТПНГ-10/0,4 кВ, 630кВА №3/8, согласно ТУ №27-929 от 14.02.2025г.								
Н-1	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К3 концевая №1	АВБбШв-1	4х70мм2	35,0			
Н-2	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К3 концевая №2.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-3	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К2 концевая №3.1	АВБбШв-1	4х70мм2	20,0			
Н-4	КТПНГ-10/0,4 кВ	Опора К2 концевая №3.1	АВБбШв-1	4х70мм2	30,0			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

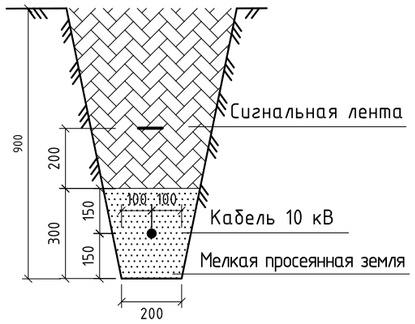
Стадия	Лист	Листов
РП	61	

Кабельный журнал КЛ-0,4кВ (окончание)

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

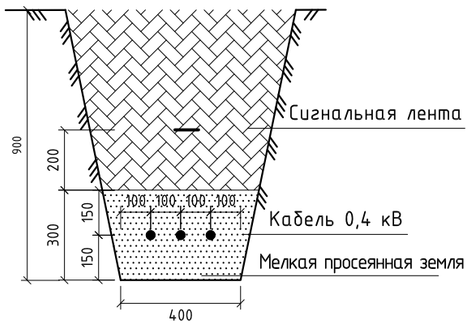
Формат-А3

Т-1



Т-2

Т-3



Поз.	Номер участка	Тип траншеи		
		Т-1 (0°)	Т-2 (0°)	Т-3 (0°)
1	ТК-1		16	
2	ТК-1	5		
3	ТК-1	19,1		
4	ТК-1	5,3		
5	ТК-1	5		
6	ТК-1	5,2		
7	ТК-1		5,3	
8	ТК-1	5		
9	ТК-1		6,9	
10	ТК-1	5		
11	ТК-1	5		
12	ТК-1			5
13	ТК-1	10		
	Итого по каждому типу (длина, м):	64,6	28,2	5

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы:		
1	Рытьё траншеи	$м^3$	21
2	Обратная засыпка траншеи песком	$м^3$	7
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	14

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

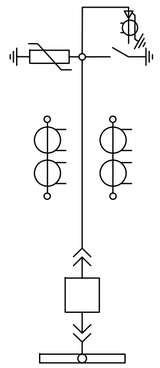
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	62	

Земляные работы 0,4кВ

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат-А3

Запрашиваемые данные

Тип шкафа КРУ КСО-2-10		1
Схемы первичных соединений		
Номинальное напряжение, кВ	10	
Частота, Гц	50	
Номинальный ток сборных шин, А	1250	
Материал и сечение сборных шин	Cu ...x...	
Номенклатурное обозначение ячейки КРУ КСО-2-10		66-1000
Номенклатурное обозначение ячейки КРУ КСО-2-10		Линия
Тип выключателя	ВВ-АЕ 12	1250А,25кА
	ЗАН5-xxx"Siemens"	
	Другое	
Привод пружинный	ЭО, ЭВ, В	
	М В	
Эл.магнитный	ЭО, ЭВ, В	~220В
Напряжение оперативных цепей		~220В
Трансформаторы тока ТОЛ-10 пр-во АО"КТЗ"		300/5 0,5/10Р
Трансформатор тока ТЗЛМ 1-1		1
Тип трансформатора	ТМ, ТМГ	-
	Другое	
Тип трансформаторов напряжения	НАМИ-6(10)кВ	-
	3хЗНОЛП-6(10)кВ	
	Другое	
Тип и ток плавкой вставки предохранителя, А		-
Тип счетчика	Меркурий 234 ART-00 P	+
	Альфа A1805-RAL-P4G-PW4	-
	Другое	
Тип преобразователя	МИР-КПР-01М	-
	Другое	-
Ограничитель перенапряжений		ОПРС-10кВ
Тип релейной защиты	Эл. мех. / Микропроц. x	Micom P123
	МТЗ	+
	МТО	+
	ЗНЗ	+
	ЗМН	-
	ЛЗШ	-
	АПВ	-
	АЧР	-
Измерительные приборы	Аналоговый амперметр	+
	Аналоговый вольтметр, кВ	-
Электромагнитная блокировка		-
Механическая блокировка		+
Ввод (Вывод)		кабельный
Дополнительные требования		
Примечание		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС.ОЛ1

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

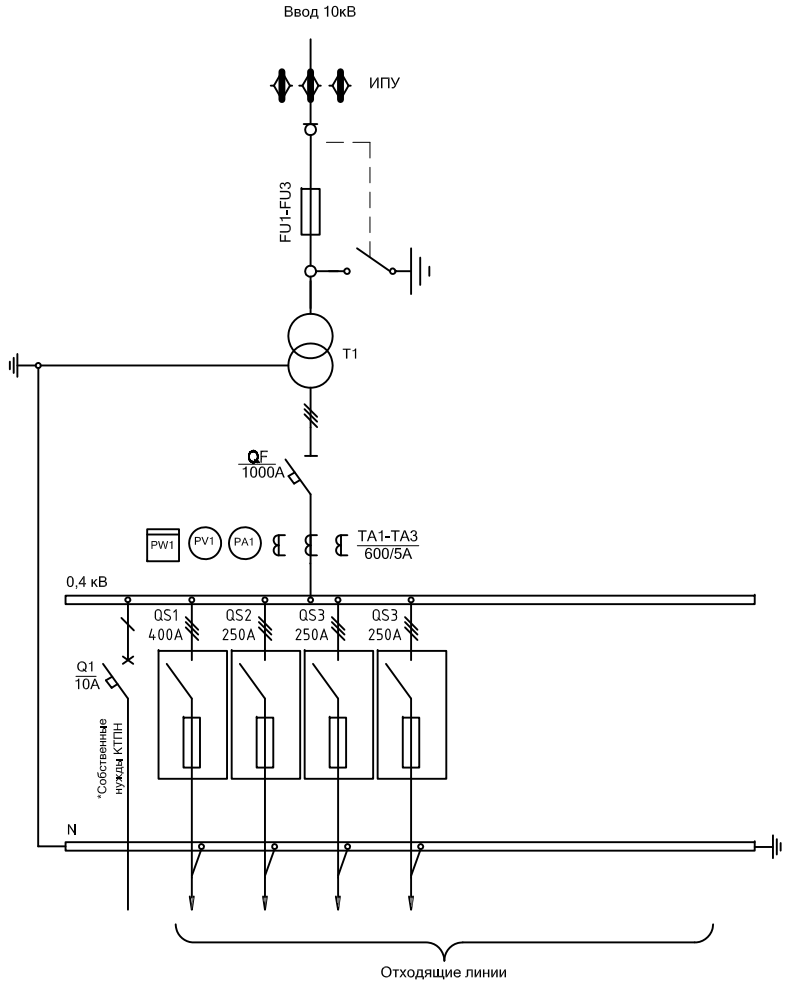
Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на ячейку 10 кВ

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А2

Опросный лист для КТПНГ-630/10/0,4 кВ комплектно трансформаторная подстанция.
Ввод воздушный, вывод кабельный. (степень защиты IP34, климатическое исполнение У, категория рамещения 1)



№	Обозначение	Наименование	Кол.(шт.)
1	ИПУ	Изолятор ИПУ-10/630А	3
2	FU1-FU3	Предохранитель ПКТ 101-10-100А	3
3	T1	Силовой трансформатор ТМГ-630-10/0,4кВ	1
4	QF	Автоматический выключатель ВА98 1000А	1
5	PA1	Амперметр ЭП75(112) 600/5А	1
6	PV1	Вольтметр ЭП75(112) 0...500В	1
7	PW1	Счетчик Меркурий 230 ART-01 PQC(R)SIGDN с GSM	1
8	TA1-TA3	Трансформатор тока 600/5А	3
9	QS1-QS4	Рубильник с предохранителем РПС-2	4
10	Q1	Автоматический выключатель ВА96-29 10А	1

Примечание

1. Общие кол-о КТПНГ-630/10/0,4 кВА 2 шт.

Примечание

1. Собственные нужды КТПНГ - освещение РУНН (трансформаторный отсек), обогрев счетчика, розетка собственных нужд.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС.ОЛ2

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

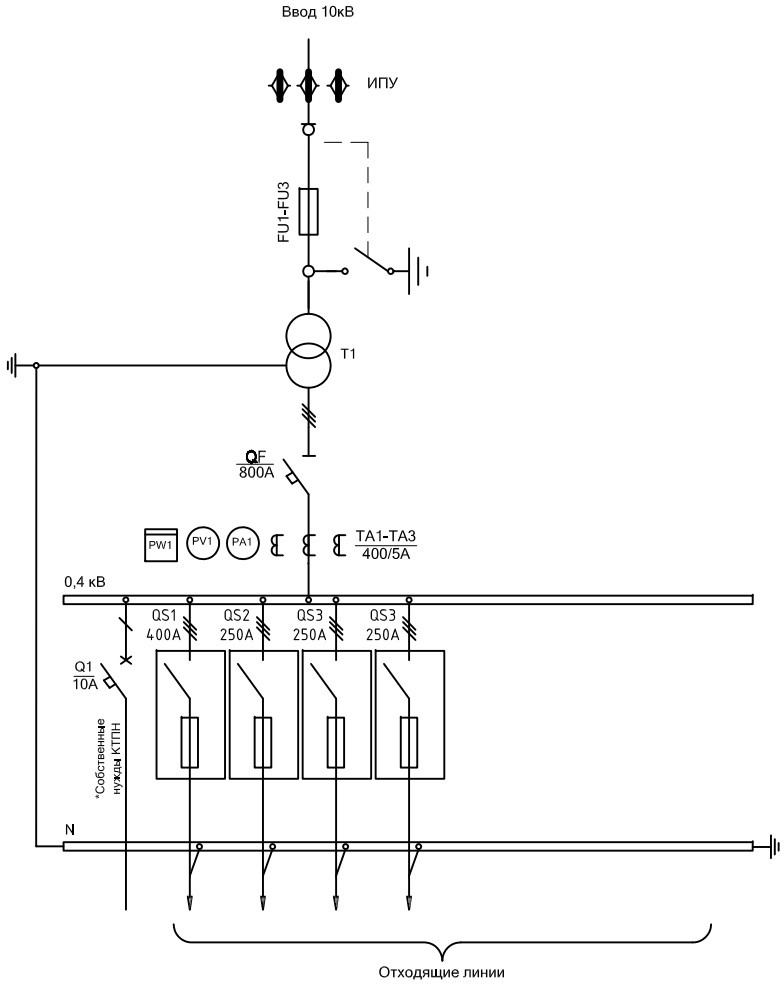
Электроснабжение

Опросный лист КТПНГ-630/10/0,4 кВА

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат А3

Опросный лист для КТПНГ-400/10/0,4 кВ комплектно трансформаторная подстанция.
Ввод воздушный, вывод кабельный. (степень защиты IP34, климатическое исполнение У, категория рамещения 1)



№	Обозначение	Наименование	Кол.(шт.)
1	ИПУ	Изолятор ИПУ-10/630А	3
2	FU1-FU3	Предохранитель ПКТ 101-10-100А	3
3	T1	Силовой трансформатор ТМГ-400-10/0,4кВ	1
4	QF	Автоматический выключатель ВА98 800А	1
5	PA1	Амперметр ЭП75(112) 400/5А	1
6	PV1	Вольтметр ЭП75(112) 0...500В	1
7	PW1	Счетчик Меркурий 230 ART-01 PQC(R)SIGDN с GSM	1
8	TA1-TA3	Трансформатор тока 600/5А	3
9	QS1-QS4	Рубильник с предохранителем РПС-2	4
10	Q1	Автоматический выключатель ВА96-29 10А	1

Примечание

1. Общие кол-о КТПНГ-400/10/0,4 кВА 5 шт.

Примечание

1. Собственные нужды КТПНГ - освещение РУНН (трансформаторный отсек), обогрев счетчика, розетка собственных нужд.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС.ОЛЗ

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Электроснабжение

Опросный лист КТПНГ-400/10/0,4 кВА

ТОО "АльфаПроектСтрой"
г. Кызылорда 2025г

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица изм-я	Кол-во	Масса ед. кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Поставляемые оборудования и материалы							
1	Комплектная трансформаторная подстанция 630/10/0,4кВА в комплекте:				к-т	2		см.опросный лист ЭС.ОЛ2 (всего 2к-т)
1.1	Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ	КТПНГ-10/0,4-У1	515-102-0421		шт.	1		
1.2	- трансформатор силовой напряжением 10/0,4 кВ,	ТМ-630/6-У1	515-101-0108		шт.	1		
	мощностью 630кВА							
1.3	- счетчик электронный с долговременной памятью трехфазный 380 В с GPRS терминалом	Меркурий 230 AR-01			шт.	1		в комплекте КТПНГ
1.4	- GPRS терминал Teleofis адаптер +USB кабель	WRX708-R4			шт.	1		в комплекте КТПНГ
1.5	- трансформаторматор тока Т-0,66	Т-0,66-600/5			шт.	3		в комплекте КТПНГ
2	Комплектная трансформаторная подстанция 400/10/0,4кВА в комплекте:				к-т	5		см.опросный лист ЭС.ОЛ3 (всего 5к-т)
2.1	Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ	КТПНГ-10/0,4-У1	515-102-0418		шт.	1		
2.2	- трансформатор силовой напряжением 10/0,4 кВ,	ТМ-400/6-У1	515-101-0107		шт.	1		
	мощностью 400кВА							
2.3	- счетчик электронный с долговременной памятью трехфазный 380 В с GPRS терминалом	Меркурий 230 AR-01			шт.	1		в комплекте КТПНГ
2.4	- GPRS терминал Teleofis адаптер +USB кабель	WRX708-R4			шт.	1		в комплекте КТПНГ
2.5	- трансформаторматор тока Т-0,66	Т-0,66-400/5			шт.	3		в комплекте КТПНГ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Базарбайулы			14.07.25
Проверил		Базарбайулы			14.07.25
Разработал		Болысов			14.07.25
Норм. контр		Сисенбеков			14.07.25

-ЭС.СО

Строительство электрических сетей в сельском округе Жем Жылыойского района Атырауской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Спецификация оборудования, изделия и материалов

ТОО "АльфаПроектСтрой" г. Кызылорда 2025г

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3	Реклоузер ПСС-10 кВ в комплекте:	Реклоузер ПСС-10кВ			комп.	1		
3.1	Шкаф управления с коммерческим учетом - 1шт		541-503-1103-0021					
3.2	Вакуумный выключатель - 1шт		515-201-0301					
3.3	Кронштейн универсальный - 5шт		252-207-3911					
3.4	Уголок вертикальный оцинкованный 90х90х8мм, L=3м - 2шт		214-201-0102-0029					
3.5	Траверса изоляторов - 2шт		252-207-0529					
3.6	Траверса изоляторов - 2шт		252-207-0531					
3.7	Изолятор штыревой фарфоровый - 2шт		252-108-0501					
3.8	Шпилька М16х500, Гайка М16, Шайба 16, Шайба 16,65 - 4шт		217-104-0101					
3.9	Болт М12х40, Гайка М12, Шайба 12, Шайба 12,65 - 4шт		252-207-2039					
3.10	Болт М10х25, Шайба 10, Шайба 10,65 - 4шт		252-207-2039					
	ПС-110/10кВ №134 "Центральная"							
4	Линейная ячейка 10 кВ наружного исполнения с РЗиА	КРУ КСО-2-10	515-201-0103		комп.	1		см.опросный лист ЭС.ОЛ1
	Заземление КТПНГ							
5	Сталь круглая оцинкованная Ф 10	ГОСТ 2590-88	214-206-0201-0009		м.	70		
6	Сталь круглая оцинкованная Ф 16 мм, L=3м	ГОСТ 2590-88	214-206-0202-0006		шт.	56		
7	Сталь полосовая оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 8509-72	252-301-1464		м.	210		
	Материалы							
8	Фундамент КТПНГ	см. комплект АС			к-т	7		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись 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
	Строительство ВЛ-10 кВ							
9	**Кабель, Провод**							
9.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ, ТУ 3500-005-46600751-2006	СИП-3 1х70	243-701-0504		м	38955,0	0,282	
10	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**							
10.1	ОПН 10 кВ, 10кА, Uнр=12,7кВ, УХЛ1	HE-15SGA	541-502-0701-0001		шт.	30	2,1	
10.2	ОПН 10 кВ с искровым промежутком, комплект для штыревого изолятора	SDI46.710	252-108-0503		шт.	226	2,3	
10.3	Изолятор натяжной комплектно с ОПН для ВЛ-10 кВ, проушина-проушина	SDI46.812	252-108-0503		шт.	126		
10.4	Привод	ПРНЗ-10У1	252-207-3929		шт.	10	3	
10.5	Разъединитель наружной установки	РЛНД1-10/400 У1	515-201-0505		шт.	10	40	
11	**Железобетонные элементы**							
11.1	Плита анкерная	П-3и	225-204-1001		шт.	138	110	
11.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5	225-204-0309		шт.	357	1170	
12	**Стальные конструкции**							
12.1	Траверса одноцепная промежуточная для ж/б стойки	SH151.1R	252-207-0507		шт.	240	15,2	
12.2	Траверса одноцепная анкерная для ж/б стойки	SH188.1R	252-207-0504		шт.	8	28,5	
12.3	Траверса одноцепная анкерная угловая для ж/б	SH188.2R	252-207-0519		шт.	20	36,3	
12.4	Траверса одноцепная концевая для ж/б стойки	SH188.3R	252-207-0521		шт.	14	26	
12.5	Проводник заземления ГОСТ2590-71	В10	252-207-3957		м	2899		
12.6	Стяжка	Г1	252-207-0268		шт.	138	5,85	
12.7	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54	252-207-3910		м	45	0,9	
12.8	Заземляющий проводник	ЗП21	252-207-3957		шт	158	1,15	
12.9	Кронштейн	КМ1	252-207-3911		шт.	10	2,7	
12.10	Накладка	ОГ52	252-207-3953		шт.	10	1,52	

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись 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
12.11	Кронштейн	PA1	252-207-3920		шт.	10	13,8	
12.12	Кронштейн	PA2	252-207-3921		шт.	10	2	
12.13	Вал привода	PA3, 3.407.1-143.8.69	252-207-3922		шт.	30	12	
12.14	Кронштейн	PA5a	252-207-3924		шт.	30	0,76	
12.15	Траверса	ТМ73, Л56-97.04.02	252-207-0550		шт.	10	19,7	
12.16	Траверса	TMs60a	252-207-0550		шт.	10	4,8	
12.17	Кронштейн	У1	252-207-3925		шт.	79	7,14	
12.18	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49	252-207-0201		шт.	20	1,2	
12.19	Хомут	Х7, 3.407.1-143.8.68	252-207-0207		шт.	30	0,7	
12.20	Хомут	Х8	252-207-0208		шт.	10	0,8	
13	**Линейная арматура**							
13.1	Наконечник кабельный AL/Cu с болтами со срывной головкой 6-50 мм^2, под болт М12	LUG6-50/12LVTIN	6438100321925		шт.	282	0,04	
13.2	Наконечник кабельный AL/Cu с болтами со срывной головкой 50-95 мм^2, под болт М14	LUG50-95/14LVTIN	6438100321963		шт.	60	0,08	
13.3	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37	252-108-0501		шт.	812	3,8	
13.4	Изолятор натяжной композитный, 10 кВ, проушина-проушина	SDI90.150	252-108-0607		шт.	117	0,99	
13.5	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	252-207-1018		шт.	470	0,1	
13.6	Зажим прокалывающий 35-157 / 35-157 мм^2, срывные головки, пластиковый кожух в комплекте	SLW25.22	252-207-2619		шт.	126	0,25	
13.7	Вязка спиральная для провода 70-95 мм^2	SO115.9585	252-207-2114		шт.	1624	0,62	70-95 мм^2 (278 шт.)
13.8	Зажим анкерный клиновой для ВЛЗ, 35-70 мм^2	SO255	252-207-1150		шт.	243	1,13	35-70мм2 (42 шт.)
13.9	Штырь изоляторный М24 с шайбами	SOT24	252-108-0503		шт.	40	1,68	
13.10	Кожух защитный для ответвительного зажима, атмосферостойкий пластик	SP15	252-207-2902		шт.	420	0,03	
13.11	Зажим аппаратный	A2A	252-206-0500		шт.	60		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись 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
14	**Стандартные изделия**							
14.1	Болт М8, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М8	243-907-5101		шт.	282	0,018	
14.2	Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М12х40	243-907-5108		шт.	110	0,05	
14.3	Гайка М8, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М8	243-907-5302		шт.	282	0,006	
14.4	Гайка М12, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12	243-907-5304		шт.	110	0,02	
14.5	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20	243-907-5304		шт.	79	0,063	
14.6	Шайба, ГОСТ 11371-78	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	251-102-0606		шт.	564	0,001	
14.7	Шайба, ГОСТ 11371-78	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	251-102-0606		шт.	110	0,01	
15	**Прочее**							
15.1	СК-7-1А	СК-7-1А	252-201-0502		шт.	33		
16	**Заземление опор ВЛ-10 кВ**							
16.1	Горизантальный заземлитель сталь круглая d10мм, ГОСТ 2590-2006		214-206-0201-0009		м	893		
16.2	Вертикальный заземлитель сталь круглая d16 мм, ГОСТ 2590-2006		214-206-0202-0006		м	834		
17	Ведомость объемов строительных и монтажных работ							*см. ЭС-3*
18	Ведомость демонтажных работ							*см. дефектный акт*

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись 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	**Строительство ВЛИ-0,4 кВ**							
1.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм^2, ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	274,5		СТ РК 2283 (543 шт.)
1.1.2	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 4х50	243-701-0719		м	22989	0,7	
1.1.3	Кабель силовой бронированный, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика, ГОСТ 16442-80	АВБбШв 4х70-1	243-113-0919		м	405		
1.2	**Железобетонные элементы**							
1.2.1	Плита анкерная	П-3и	225-204-1001		шт.	450	110	
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-2а	225-204-0303		шт.	704	750	
1.2.3	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-3,5	225-204-0308		шт.	2	1170	
1.2.4	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5	225-204-0309		шт.	7	1180	
1.2.5	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-3,5	225-204-0311		шт.	95	1130	
1.3	**Стальные конструкции**							
1.3.1	Стяжка ж/б стойки типа СВ95 или СВ110	SH702	6438100312558		шт.	348	7,5	
1.3.2	Стяжка для крепления анкерной плиты к деревянной или ж/б стойке	SH703	6438100312565		шт.	102		
1.3.3	Заземляющий проводник	ЗП6	252-207-3957		м	265	0,5	
1.3.4	Кронштейн	У1	252-207-3925		шт.	4	7,14	Для стоек СВ105 (4 шт.)
1.3.5	Кронштейн	У3	252-207-3926		шт.	214	5,3	
1.3.6	Кронштейн	У4	252-207-3927		шт.	47	6,9	Для стоек СВ110 (47 шт.)
1.4	**Линейная арматура**							
1.4.1	Скрепа	СОТ36	252-207-0803		шт.	316	0,01	
1.4.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37	252-207-1802		м	432,4	0,115	

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
1.4.3	Гайка крюкообразная	PD2.2	252-207-2401		шт.	115	0,55	
1.4.4	Гайка крюкообразная	PD2.3	252-207-2402		шт.	1	0,38	
1.4.5	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15	252-207-0104		шт.	9	0,0021	
1.4.6	Колпачок защитный для провода 25-95(120) мм^2	PK99.2595	252-207-0907		шт.	440	0,01	
1.4.7	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	252-207-1018		шт.	265	0,1	
1.4.8	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.1	252-207-2613		шт.	486	0,12	Для соединения нулевых жил цепей
1.4.9	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	252-207-2615		шт.	549	0,12	Для соед. медного провода с нулевой жилой (542 шт.)
1.4.10	Зажим плашечный соединительный (медь-алюминий) 16-120 Al / 6-35 Cu	SM2.21	252-207-1014		шт.	549	0,14	Для соед. заземляющего проводника стойки с медным проводом (543 шт.)
1.4.11	Бандаж дистанционный для крепления кабелей и СИП на опоре, просвет 25 мм, лента 1 м	SO79.1	252-207-3204		шт.	110	0,18	
1.4.12	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	SO130.02	252-202-0511		шт.	514	0,31	
1.4.13	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	SO234S	252-207-1132		шт.	305	1,3	50-120 мм^2 (224 шт.)
1.4.14	Крюк сквозной М20, L=240 мм	SOT21.01	252-207-2310		шт.	265	1,39	
1.4.15	Крюк сквозной М16, L=240 мм	SOT21.116	252-207-2318		шт.	278	0,84	
1.4.16	Крюк бандажный М16	SOT29.10	252-207-2320		шт.	146	0,64	
1.4.17	Крюк бандажный М20	SOT39	252-207-2321		шт.	14	0,74	
2	**Ответвления к вводам в здания**							
2.1	**Линейная арматура**							
2.1.1	Скрепа	COT36	252-207-0803		шт.	828	0,01	

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
2.1.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37	252-207-1802		м	828	0,115	
2.1.3	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15	252-207-0104		шт.	414	0,0021	
2.1.4	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.1	252-207-2613		шт.	828	0,12	
2.1.5	Фиксатор дистанционный - 12-47 мм^2 - 40 мм - бетон/кирпич - 6х110 винт, 10х50 дюбель	SO70.13	252-207-3106		шт.	1242	0,04	
2.1.6	Зажим натяжной плашечный для ответвлений к вводам 2х(16-35)	SO157.1	252-207-1109		шт.	828	0,09	
2.1.7	Крюк универсальный	SOT76	252-207-2337		шт.	414	0,61	
2.1.8	Крюк универсальный + 6 шт. шурупов 6,7х160/60	SOT76.2	252-207-2338		компл.	414	0,65	
2.1.9	Автоматический выключатель двухполюсный	ВА47-29 2Р 32А "С"	247-204-0738		шт.	414		
2.1.10	Однофазный электронный счетчик, активной мощности	ТХ П RS СО-Э711 5-60А	247-301-0119		шт.	414		
	Щит учёта металлический	ЩУЭ10-1Н-000-00	247-305-0104		шт.	414		
	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 2х16	243-701-0702		м	12420	0,139	
4	**Заземление опор ВЛИ-0,4 кВ**							
4.1	Горизантальный заземлитель сталь круглая d10мм, ГОСТ 2590-2006		*214-206-0201-0009*		м	2020		
4.2	Вертикальный заземлитель сталь круглая d16 мм, ГОСТ 2590-2006		*214-206-0202-0006*		м	1629		
	Муфты							
	Муфта термоусаживаемая для кабеля 1 кВ сечением 70-120 мм^2, концевая	4КВНТп-1-70/120	*243-903-1502*		шт.	38	1,2	
1	**Траншеи**							
1.1	**Материалы**							
1.1.1	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок	211-401-0101		м^3	7		
1.1.2	Сигнальная лента	ЛЭС-250	249-101-0502		м	100		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл