РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "TS-Smart Construction"

Государственная лицензия №19011915 от 31.05.2019г.

Объект: "Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай"

Заказ: 58-2024

ТОМ 2

Альбом I

ЭСН - Наружное электроосвещение

г. Шымкент

2024 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "TS-Smart Construction"

Государственная лицензия №19011915 от 31.05.2019г.

Объект: "Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай"

Заказ: 58-2024

ТОМ 2

Альбом I

ЭСН - Наружное электроосвещение

ТОО "TS-Smart Construction" Камбатыров Т.З.

Главный инженер проекта Дауренбек Н.

г. Шымкент

2024 г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК - 2015	Правила устройства электроустановок	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
СП РК 4.04-102-2013	Правила электроснабжения районов малоэтажной	
	застройки	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 4.04-116-2020	Проектирование воздушных линий электропередачи	
	напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами СИП-4	
3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ-10кВ, Выпуск 1.	
	Прилагаемые документы	
58-2024-ЭСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	7 л.
58-2024-ЭСН.ОЛ	Опросный лист для заказа КСТП-25кВА-10/0,4кВ	1 л.

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании технических условий б/н, 03.04.2024г., выданных ГКП «Аксуат».

Электроснабжение наружного освещения предусматривается от проектируемой столбовой трансформаторной подстанции КСТП-25кВА-10/0,4кВ.

Трансформаторная запитывается по проектируемой ВЛ-10кВ от опоры №172, ВЛ-10кВ на железобетонных опорах проводом АС-50/8 (из условия механической прочности в сейсмическом районе), на опоре присоединения устанавливается устройство ответвления от промежуточной опоры УОП. На первой опоре ответвления устанавливается разъединитель РЛНД-10. Учет электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчиком, установленными на вводе в РУ-0,4кВ, КСТП-40кВА-10/0,4кВ.

Для заземления КСТП использовать вертикальные заземлители, выполненные из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь диаметром 10мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды. Все соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Электроснабжение наружного освещения выполняется от РУ-0,4 кВ КСТП-25кВА-10/0,4кВ.

Управление освещением предусматривается от ящиков управления освещением 1ЯУО и 2ЯУО типа ЯУО9601-3474-54У3 IP54.

Шкафы 1ЯУО и 2ЯУО устанавливаются на опорах КСТП-25кВА-10/0,4кВ.

Проектом принято питание наружного освещения напряжением 380/220 В переменного тока при глухозаземленной нейтрали.

Прокладки ВЛИ -0,4 кВ наружного освещения выполнена на одноцепных железобетонных опорах СВ 95-2а проводом СИП-4 расчетного сечения.

Для освещения дороги проектом приняты железобетонные опоры типа СВ95-2а. На опоре проектом предусматривается установка по одному светильнику типа LED ДКУ PROSPEKT 100W на односветильниковом кронштейне.

Светильники приняты светодиодные консольные мощностью 100 Вт.

Данная модификация светильника имеет широкую боковую кривую силу света, которая дает равномерное распределение яркости дорожного покрытия.

Опоры установлены в одностороннем порядке по краю дороги с пролетом 30 м.

Для питания светильников применено напряжение ~220 В. К светильникам проложен кабель АПВ-1х2,5мм2. Светильники наружного освещения присоединены к кабельной линии с соответствующим чередованием фаз.

Расстояние по горизонтали от опор освещения до инженерных сетей и сооружений принять в соответствии с СП РК 4.04-104-2013 и СН РК 4.04-04-2013:

– от грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры - не менее 1 м;
– от водопровода, канализации до фундамента опор - не менее 1 м;
– от наружной стенки канала тепловой сети до фундамента опор - не менее 1 м;
– от силовых кабелей всех напряжений до фундамента опор - не менее 0,5 м.

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ведомость монтажных работ ВЛ-10кВ	
3	Ведомость строительных изделий и материалов ВЛ-10кВ	
4	План заземляющего устройства КСТП-25кВА-10/0,4кВ	
5	Расчетная схема наружного электроосвещения	
6	Ведомость объемов строительных и монтажных работ ВЛИ-0,4кВ	
7	План наружного электроосвещения (начало) 0,4кВ. М1:500	
8	План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500	
9	План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500	
10	План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500	
11	План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500	
12	План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500	
13	План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500	
14	План наружного электроосвещения (окончание) 0,4кВ. М1:500	

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	III
2	Напряжение, кВ	10/0,4
3	Разрешенная мощность по ТУ, кВт	17,5
4	Расчетная мощность, кВт	17,5
5	Расчетный ток 0,4кВ, А	27,7
6	Коэффициент мощности, Cosf	0,95
7	Количество светильников 1х100 Вт, шт	175
8	Протяженность сетей ВЛИ-0,4кВ, км	5,232
9	Протяженность сетей ВЛ-10кВ, км	0,091

Согласовано:

Взаим.инв.№

Подпись и дата

инв. № подл.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ / Дауренбек Н./

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	58-2024-ЭСН		
						Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай		
ГИП		Дауренбек				Наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 14
Проверил		Шынарбаев						
Разработал		Бейсенбай				Общие данные	ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.	
Н.Контроль		Байболов						

Типовой проект	№ листа, страница	Назначение опоры	Шифр опоры	Ед. изм.	Кол-во опор	Группа грунта и разработка		Условия установки опор					Железобетонные конструкции					
													Железобетонные стойки			Ригели, плиты		
						I-IV буро-ямом	экска-ватор	Нормальные	Вдоль дейст-вующей ВЛ	Просека или деревья	Барханные пески	Мест-ность, зали-ваемая водой	Марка	на опору	всего	Марка	на опору	всего
НЕНАСЕЛЁННАЯ МЕСТНОСТЬ																		
3.407.1-143 вып. 1	27	Промежуточная	П10-2	шт	1	1	-	1	-	-	-	-	СВ 105	1	1	-	-	-
	23	Анкерная с разъединителем	АР-1+КР-1	шт	1	1	-	1	-	-	-	-	СВ 105	2	2	П-3и	2	2
	29	Анкерная	А10-1	шт	1	1	-	1					СВ 105	2	2	П-3и	2	2
		ВСЕГО:		шт	2								СВ 105		5	П-3и		4

ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР

Наименование	Удельное сопротивление грунта, г, Омхм	Сопротивление заземлителя, Ом	Количество заземлителей, шт	Серия 3.407-150									В траншее Т-1 глубиной 500 мм
				Заземлитель			Ссылочные данные						
				Контур, D10 мм м х м	Электроды, кол.xL		№ листа	№ схемы	Тип заземл.	Вес, кг			
					вертик. D12мм	гориз. D10мм				d10	d12		
Защитное заземление опор ВЛ-10кВ в ненаселенной местности	100	15	2	-	-	2х15	ЭС-09	2	4	10,93	-		
Защитное заземление опор с разъединителем	100	10	1	2х2	-	2х15	ЭС-16	2	3	25,77	-		

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование	Ед. изм.	Ед. изм.
Разъединитель РЛНД-1-10/200 У1	шт	1
Ограничитель перенапряжений нелинейный ОПН-РС 10/12УХЛ1	шт	3

1. Район климатических условий по трассе: по ветру - IV (38 кг/м2);
   по гололеду - II (b=5 мм).
2. Район по загрязненности атмосферы - II.
3. Среднее число дней распутицы в году - 20.
4. Число грозовых часов в год - 40-60.

МОНТАЖ ПРОВОДА ВЛ-10кВ

№ п/п	Длина трассы, м	Марка и сечение провода	Ед. изм.	Всего	Протяженность, м ВЛ с кол-вом опор на 1 км			Ненаселенная местность				
								Условия монтажа провода, м				
					до 22	до 30	более 30	Нормальные	Вдоль дейст-вующей ВЛ	Просека или деревья	Барханные пески	Мест-ность, зали-ваемая водой
1	91	3АС-50/8	м	91	91			91	-	-	-	-
Длина провода +5%		АС-50/8	м	287				287	-	-	-	-

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Дауренбек				
Проверил		Шынарбаев				
Разработал		Бейсенбай				
Н.Контроль		Байболов				

58-2024-ЭСН

Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Ведомость монтажных работ ВЛ-10кВ

ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ ОПОР

№ п/п	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Объем железобет., м³		Масса арматуры Al,кг	
						Ед.	Всего	Ед.	Всего
1	СВ 105	3.407.1-143.7.3	Стойка вибрированная	5	1180	0,47	2,35	132,2	661
2	П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита опорно-анкерная	4	110	0,05	0,2	2,9	11,6
		ВСЕГО железобетона по ВЛ-10 кВ с учетом 1% на отходы:							
							2,57		679,3

ВЕС МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОПОР

№ п/п	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Вес металлоконстр. опор, кг		Примечание
					Ед.	Всего	
1	П10-2	3.407.1-143.1.8	Промежуточная	1	22,2	22,2	
2	КР-1	3.407.1-143.1.23	Установка разъединителя	1	49,8	49,8	
			на анкерной опоре				
3	А10-1	3.407.1-143.1.10	Анкерная	1	50	50	
		ВСЕГО металлоконструкций опор:					
						122	

ОБЩИЙ РАСХОД МЕТАЛЛА ОПОР

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Вес, кг	Примечание
1	Металлоконструкции опор ВЛ-10 кВ	Ст.3	122	
2	Металл для армирования железобетонных изделий	Al	679,3	учитывать без надбавки
3	Металл для заземления	Ст.3	36,7	
	ВСЕГО металла для опор:		838	
	ИТОГО (с учетом надбавки 3,5% на отходы):		843,55	

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дауренбек			
Проверил		Шынарбаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.Контроль		Байболов			

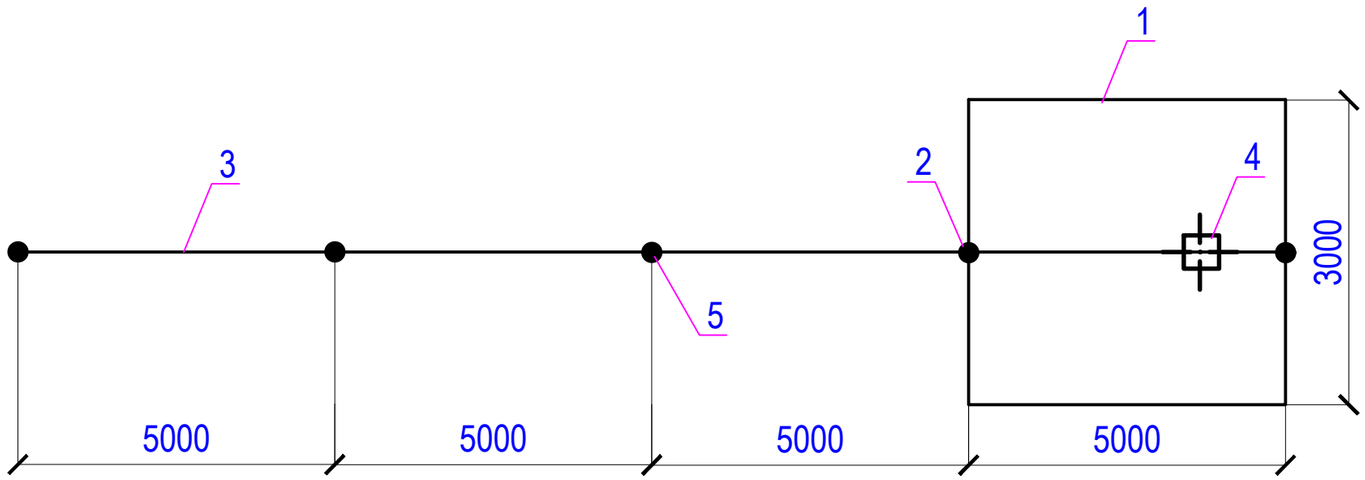
58-2024-ЭСН

Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

Ведомость строительных изделий и материалов ВЛ-10кВ

ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.



Удельное сопротивление земли (эквивалентное), Ом*м	Нормативное сопротивление ЗУ, Ом	Расход металла (сталь круглая) на ЗУ						Всего
		ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ				Заземляющий проводник диаметром 10 мм		
		Горизонтальный диаметром 10 мм		Вертикальный диаметром 16 мм				
		м	кг	м	кг	м	кг	кг
Рэ ≤ 100	4	31	19,2	25	40	7	4,3	63,5

1. Горизонтальный заземлитель, сталь диаметром 10мм, глубина 0,5м.
2. Вертикальный заземлитель, сталь диаметром 16мм, длина 5м.
3. Заземляющий проводник, сталь диаметром 10мм.
4. Опора подстанции КСТП-25-10/0,4кВ.
5. Стойка концевой опоры ВЛ-10кВ.

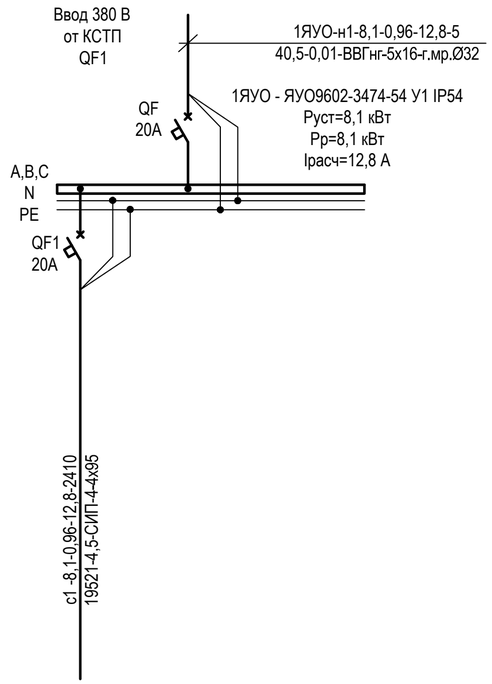
взамен инв. N

подпись и дата

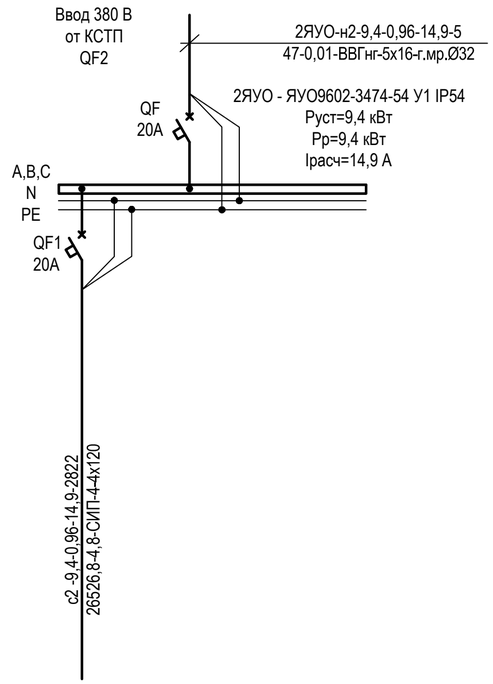
инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	58-2024-ЭСН		
						Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай		
						Наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 4	Листов:
ГИП		Дауренбек						
Проверил		Шынарбаев				План заземляющего устройства КСТП-25кВА-10/0,4кВ	ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.	
Разработал		Бейсенбай						
Н.Контроль		Байболов						

Источник питания	
Аппарат на вводе (автоматический выключатель или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	
Аппарат на линии (автоматический выключатель или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток , А - длина участка, м Момент нагрузки, кВт. м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника- способ прокладки	
Наименование потребителя, назначание линии	Освещение опоры 1.1-1.81
Установленная мощность, кВт	8,1
Расчетный/пусковой ток, А	12,8



Источник питания	
Аппарат на вводе (автоматический выключатель или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	
Аппарат на линии (автоматический выключатель или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток , А - длина участка, м Момент нагрузки, кВт. м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника- способ прокладки	
Наименование потребителя, назначание линии	Освещение опоры 2.1-2.94
Установленная мощность, кВт	9,4
Расчетный/пусковой ток, А	14,9



Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг	СИП-4
4х95		2410
4х120		2882
5х16	10	

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Металлорукав Ø32	32	10

Взаим.инв.№

Подпись и дата

инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дауренбек			
Проверил		Шынарбаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.Контроль		Байболов			

58-2024-ЭСН

Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Расчетная схема наружного электроосвещения	ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.		

Установка опор

Нормативный документ		Назначение опоры	Шифр опоры	Кол-во опор, шт	Группа грунта и разработка		Условия установки опор	Стойки			Плиты, стяжки, анкеры		
					I-II буроя--мом	III-IV экскава--тором	Нормальные условия	Тип	Количество, шт. На одну опору	Количество, шт. Всего	Тип	Количество, шт. На одну опору	Количество, шт. Всего
СП РК 4.04-116-2020	Населенная местность												
	1	Промежуточная опора	П1	161	161		161	СВ95-2а	1	161			
	2	Концевая опора	К3	5	5		5	СВ95-2а	2	10	П-3и	2	10
	3	Угловая промежуточная	УП3	10	10		10	СВ95-2а	2	20			
		Итого:		176	176		176			191			10

Ведомость объема железобетона и масса металла ж/б изделий

Наименование	Тип	Кол., шт.	Объём железобетона м. куб. Единицы	Объём железобетона м. куб. Всего	Масса металла, кг Единицы	Масса металла, кг Всего
Стойка	СВ95-2а	191	0,3	57,3	66,8	12758,8
Опорно-анкерная плита	П-3и	10	0,05	0,5	2,91	29,1
Итого:				57,8		12787,9

Монтаж проводов

N п/п	Марка провода	Общая протяженность провода, км	Протяженность, км 4-х проводной ВЛ с количеством опор на 1 км: до 16	до 20	более 20	в том числе населенной местности, км: Нормальные условия	Вдоль действующей ВЛ	Просека или кустарник	Барханные пески	Горы или крутые склоны	Местность заливаемая водой
1	СИП-4-4х95	2,41			2,41	2,41					
2	СИП-4-4х120	2,822			2,822	2,822					

Заземление

Наименование	Удельное сопротивление грунта, Ом*м	Сопотивление заземлителя, Ом	Количество заземлителей, шт.	Серия 3.407-150: Заземлитель: Вертикальный электрод сталь 16мм L= 15,2м	Заземлитель: Горизонтальный электрод	Ссылочные данные: N листа	Ссылочные данные: N схемы	Ссылочные данные: Тип заземли-теля	Масса, кг: Одного заземли-теля	Масса, кг: Всего
Защитное заземление опор ВЛ	300	10	28	28	-	ЭС 01	-	-	23,98	671,44

Ведомость строительных изделий

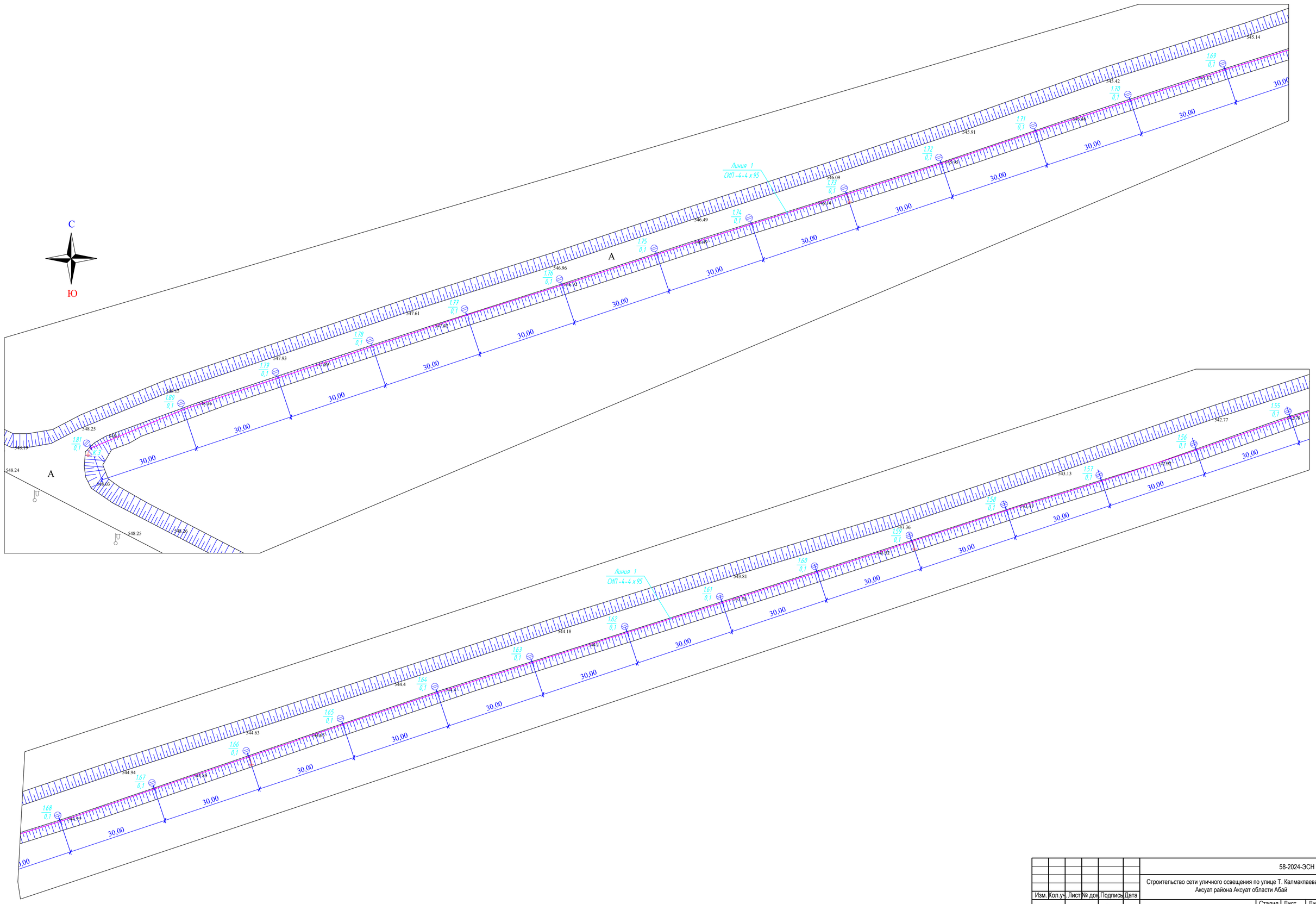
	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса ед.,кг	Примечание
	Железобетонные изделия				
Опоры ВЛИ-0,4кВ	СВ95-2а (СП РК 4.04-116-2020)	Стойка	191	750	
	П-3и (СП РК 4.04-116-2020)	Опорно-анкерная плита	10	110	

Взаим.инв.№

Подпись и дата

инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	58-2024-ЭСН
						Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай
ГИП		Дауренбек				Наружное электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Проверил		Шынарбаев				
Разработал		Бейсенбай				Ведомость объемов строительных и монтажных работ ВЛИ-0,4кВ — ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.
Н.Контроль		Байболов				

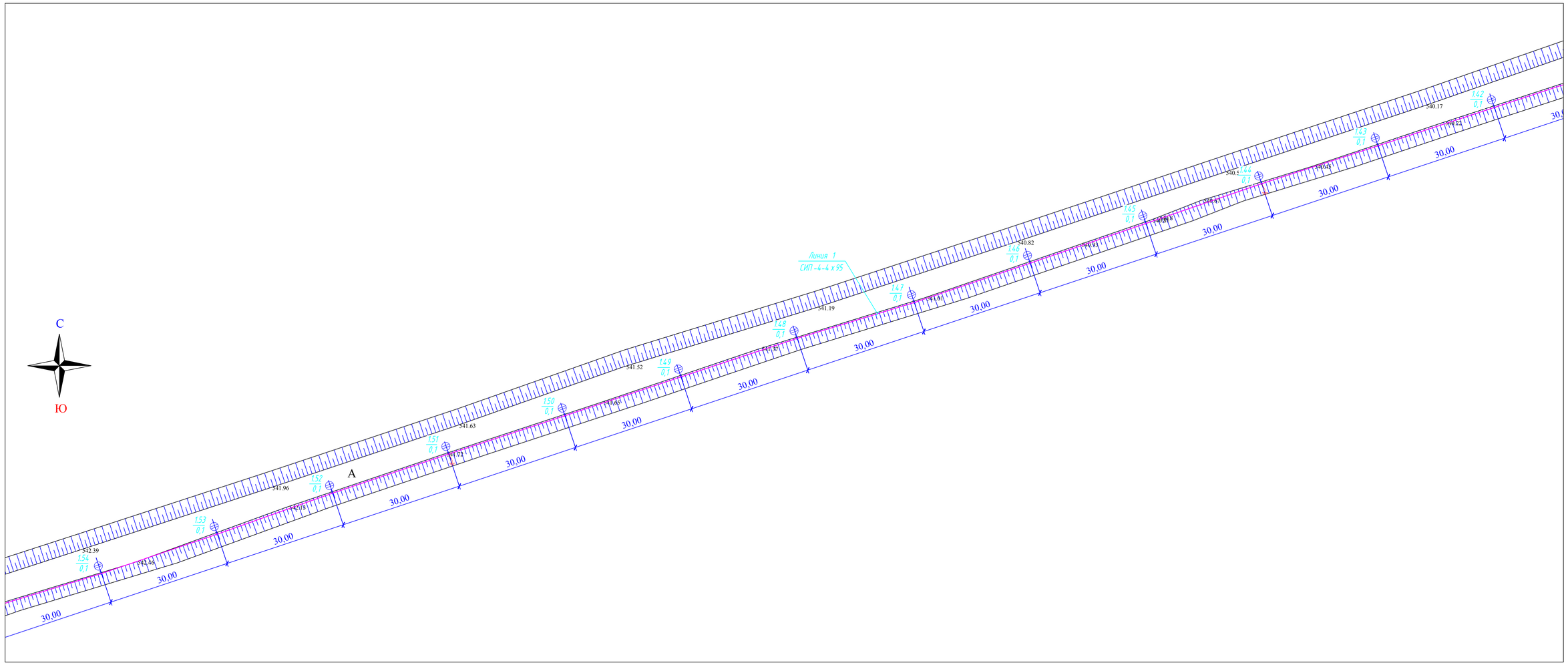


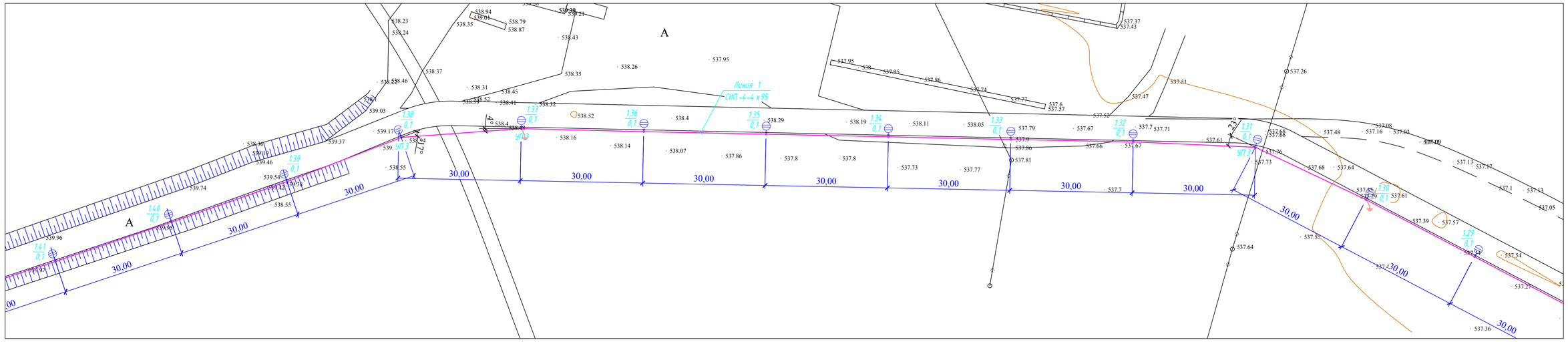
Согласовано:

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

						58-2024-ЭСН	
						Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП		Дауренбек				Наружное электроосвещение	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Проверил		Шынарбаев					
Разработал		Бейсенбай					
Н.Контроль		Байболов				План наружного электроосвещения (начало) 0,4кВ. М1:500	ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.

Формат А1





Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	58-2024-ЭСН
						Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай
ГИП		Дауренбек				Наружное электроосвещение
Проверил		Шынарбаев				Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Разработал		Бейсенбай				План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500
Н.Контроль		Байболов				ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.

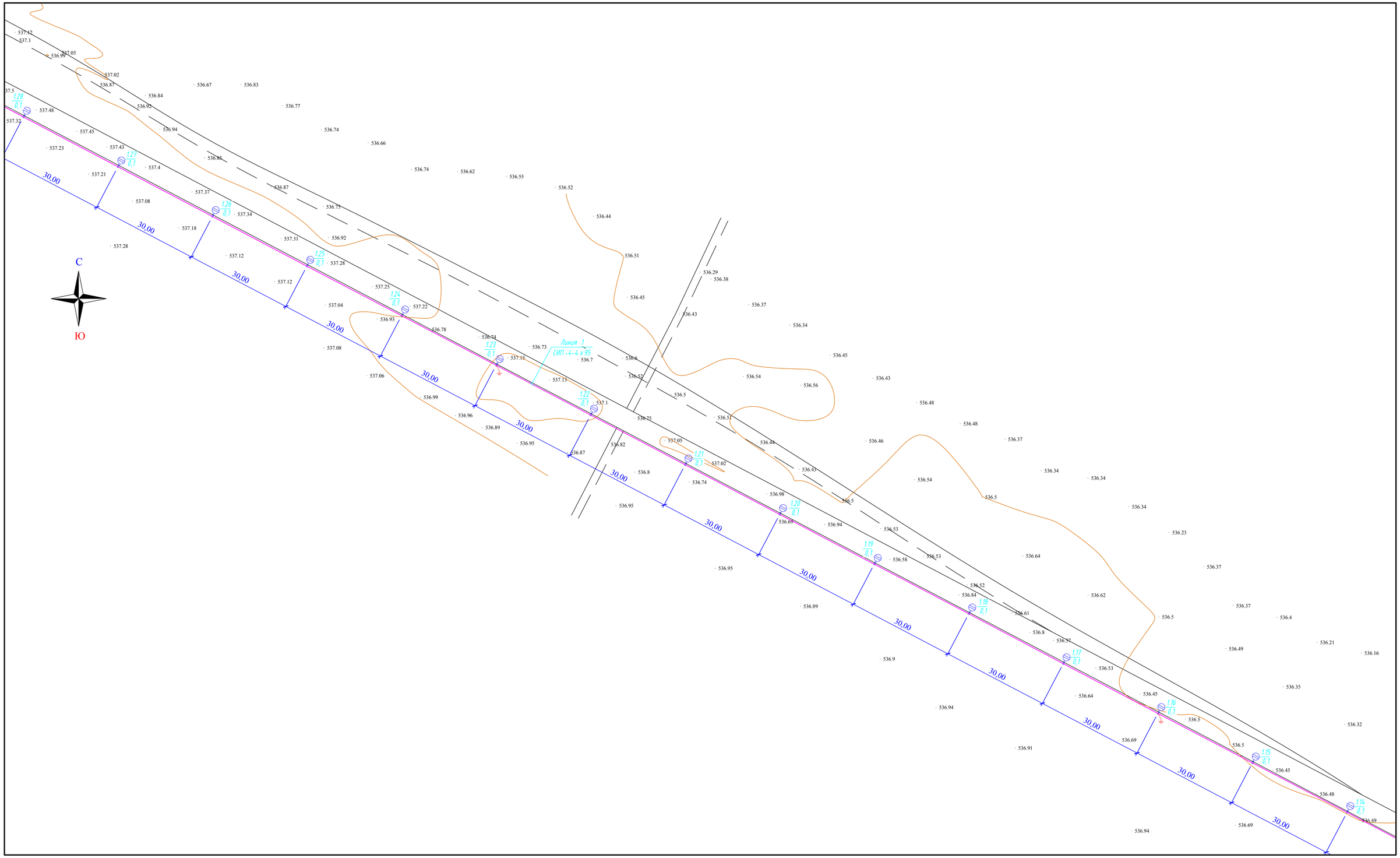
Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А1



Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дауренбек			
Проверил		Шынарбаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.Контроль		Байболов			

58-2024-ЭСН

Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	
План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500	ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.		

Формат А1

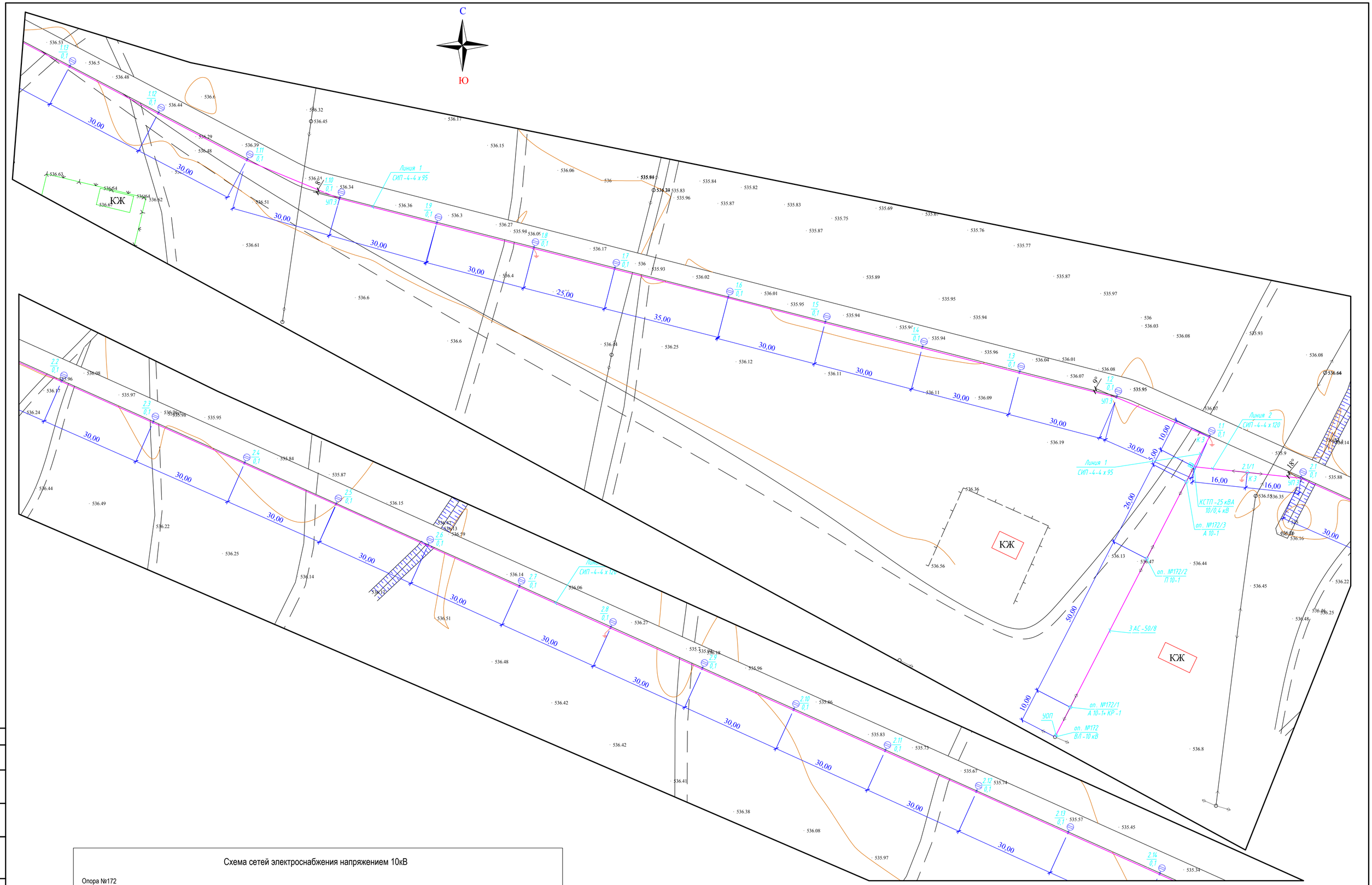
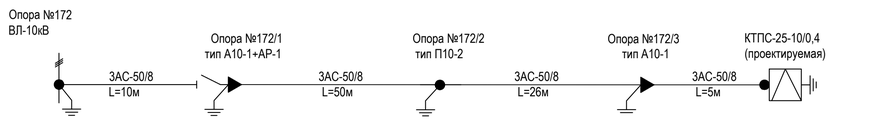


Схема сетей электроснабжения напряжением 10кВ



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дауренбек			
Проверил		Шынарбаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.Контроль		Байболов			

58-2024-ЭСН

Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500

ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А1

С

Ю

Линия 2
СИП-4-4 х 120

Линия 2
СИП-4-4 х 120

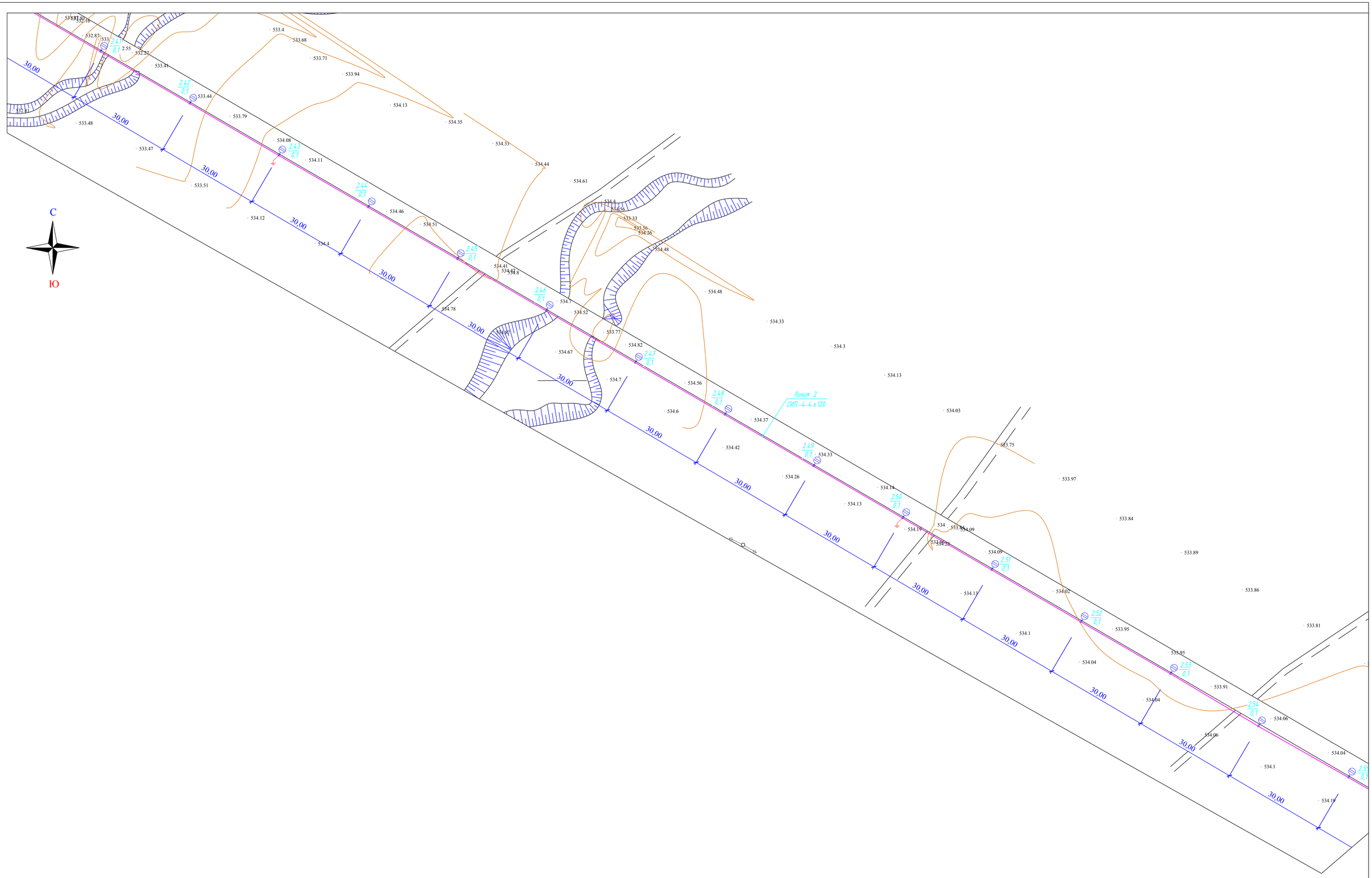
УП 3

						58-2024-ЭСН	
						Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП		Дауренбек				Наружное электроосвещение	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Проверил		Шынарбаев					
Разработал		Бейсенбай				План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500	ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.
Н.Контроль		Байболов					

Согласовано:

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

Формат А1



Согласовано:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дауренбек			
Проверил		Шынарбаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.Контроль		Байболов			

58-2024-ЭСН

Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай

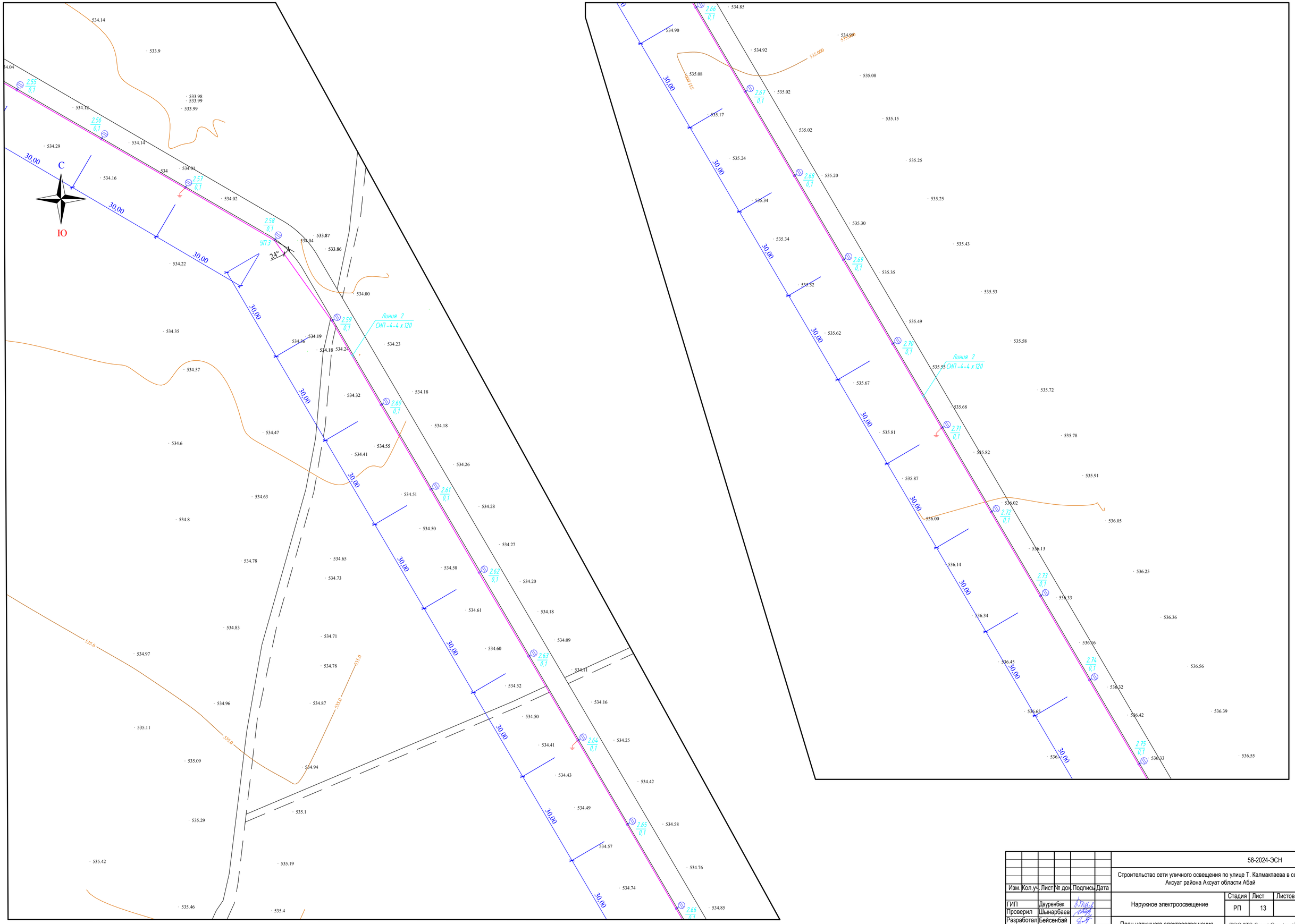
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500

ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.

Формат А1



						58-2024-ЭСН
						Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Дауренбек				Наружное электроосвещение
Проверил		Шынарбаев				
Разработал		Бейсенбай				План наружного электроосвещения (продолжение) 0,4кВ. М1:500
Н.Контроль		Байболов				

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.

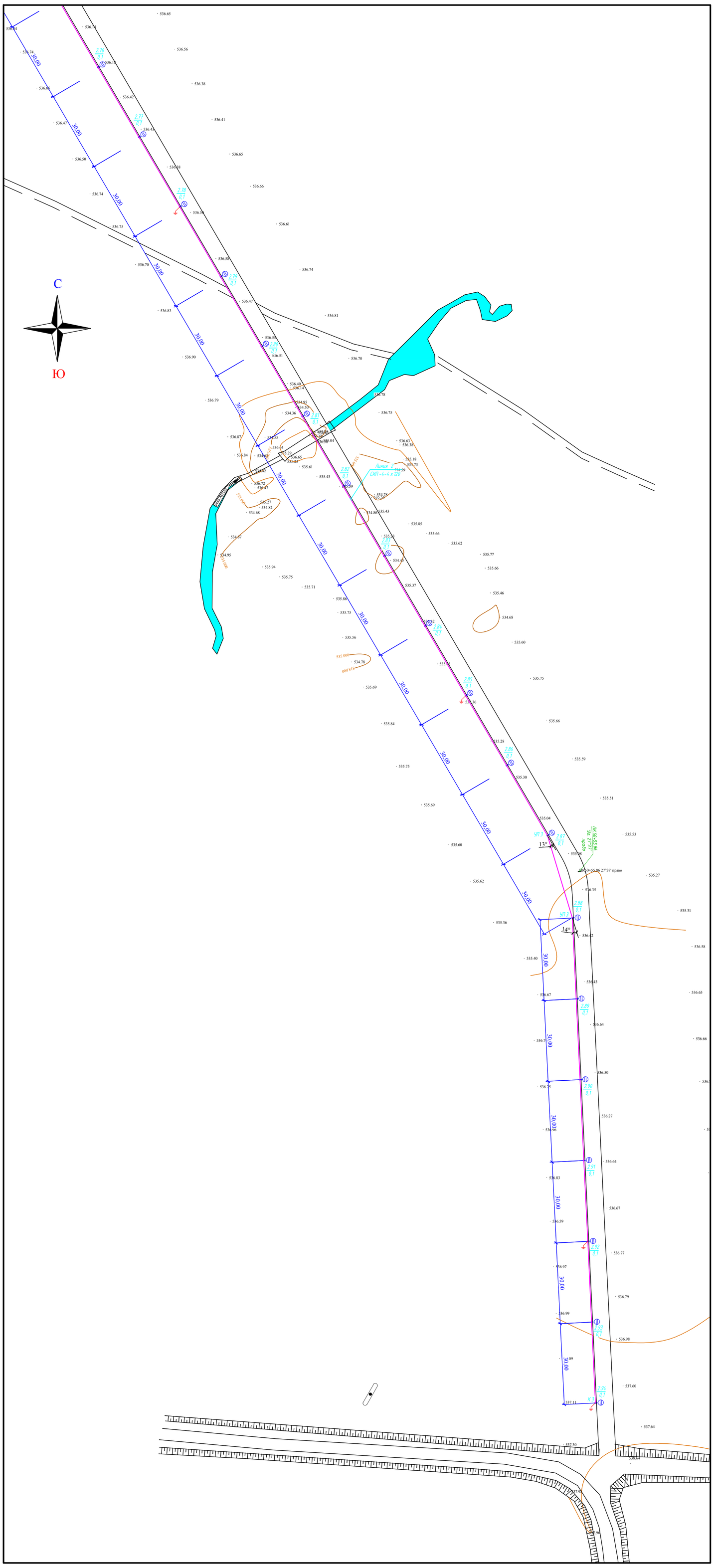
Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А1



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	58-2024-ЭСН
						Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай
ГИП		Дауренбек				Наружное электроосвещение
Проверил		Шынарбаев				Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
Разработал		Бейсенбай				План наружного электроосвещения (окончание) 0,4кВ. М1:500
Н.Контроль		Байболов				ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Электроснабжение 10кВ							
	Комплектная трансформаторная подстанция столбового типа с воздушным							
	вводом и воздушными выводами с трансформатором ТМГ-25/10У1	КСТП-25кВА-10/0,4кВ			компл.	1		17-2023-ЭН.ОЛ
	Сталь круглая Ø10мм		ГОСТ 2590-88		м.	31	19,2	для заземляющего устройства
	Сталь круглая Ø16мм		ГОСТ 2590-88		м.	25	40	для заземляющего устройства
	Сталь круглая Ø10мм		ГОСТ 2590-88		м.	7	4,3	заземляющий проводник
	Опора железобетонная промежуточная	П10-2	3.407.1-143.1.8		шт.	1		
	Железобетонные элементы:							
	Стойка железобетонная	СВ105	3.407.1-143.7.3		шт.	1	1180	
	Стальные конструкции:							
	Траверса	ТМ3	3.407.1-143.8.3		шт.	1	21	
	Хомут	Х1	3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,2	
							Всего на опору кг 22,2	
	Изоляторы. Линейная арматура:							
	Изолятор штыревой стеклянный	ШС-10	ТУ 27-4826-76		шт.	6	3,4	
	Колпачок полиэтиленовый	К6	ГОСТ 18380-80		шт.	6	0,02	
	Зажим плашечный	ПС-2	ГОСТ 4261-82		шт.	1	0,5	
	Зажим плашечный	ПА	ГОСТ 4261-82		шт.	6		
	Крепление провода	ВШ1	3.407.1-143.1.28		шт.	6		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дауренбек			
Проверил		Шынарбаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.Контроль		Байболов			

58-2024-ЭСН.СО

Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	7
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Опора железобетонная анкерная с разъединителем	А10-1+КР-1	3.407.1-143.1.23		шт.	1		
	Железобетонные элементы:							
	Стойка железобетонная	СВ105	3.407.1-143.7.3		шт.	2	1180	
	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6		шт.	2	110	
	Стальные конструкции:							
	Кронштейн	РА1	3.407.1-143.8.64		шт.	1	13,8	
	Кронштейн	РА2	3.407.1-143.8.65		шт.	1	2,0	
	Вал привода	РА3	3.407.1-143.8.69		шт.	2	12,0	
	Кронштейн	РА4	3.407.1-143.8.66		шт.	1	1,5	
	Кронштейн	РА5	3.407.1-143.8.67		шт.	1	1,5	
	Траверса	ТМ6	3.407.1-143.8.5		шт.	1	23	
	Накладка	ОГ2	3.407.1-143.8.27		шт.	2	1.6	
	Накладка	ОГ5	3.407.1-143.8.28		шт.	1	1.2	
	Хомут	Х1	3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,2	
	Болт	Б5	3.407.1-143.8.39		шт.	1	0,6	
	Кронштейн	У1	3.407.1-143.8.40		шт.	1	7,0	
	Стяжка	Г1	3.407.1-143.8.44		шт.	2	5,7	
	Проводник	ЗП1	3.407.1-143.8.54		м.	2	0,9	
							Всего на опору кг 49,8	
	Изоляторы. Линейная арматура:							
	Изолятор штыревой стеклянный	ШС10-Г	ТУ 27-4826-76		шт.	2	3,4	
	Колпачок полиэтиленовый	К6	ГОСТ 18380-80		шт.	2	0,02	
	Крепление провода		3.407.1-143.1.28		шт.	2		
	Разъединитель	РЛНД1-10/200У1	ТУ16-520.151-83		шт.	1	65	
	Привод	ПРНЗ-10У1	ТУ16-520.151-83		шт.	1	10,5	
	Ошиновка (провод ВЛ)	АС-50/8	ГОСТ 839-80		м.	8		
	Болт	М12х40	ГОСТ 7798-70		шт.	9	0,05	
	Гайка	М12	ГОСТ 5915-70		шт.	9	0,02	

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	Примечания
	Шайба	12	ГОСТ 11371-78		шт.	9	0,01	
	Зажим аппаратный	А2А	ГОСТ 23065-78		шт.	6		
	Крепление провода	ВШ1	3.407.1-143.1.28		шт.	1		
	Зажим плашечный	ПС-2	ГОСТ 4261-82		шт.	2	0,5	
	Зажим петлевой болтовой	ПА	ГОСТ 4261-82		шт.	3		
	Подвеска натяжная изолирующая		3.407.1-143.1.30		шт.	3		
	Опора железобетонная анкерная	А10-1	3.407.1-143.1.10		шт.	1		
	Железобетонные элементы:							
	Стойка железобетонная	СВ105	3.407.1-143.7.3		шт.	2	1180	
	Плита	П-3и	3.407.1-143.7.6		шт.	2	110	
	Стальные конструкции:							
	Траверса	ТМ6	3.407.1-143.8.5		шт.	1	23	
	Накладка	ОГ2	3.407.1-143.8.27		шт.	2	1,6	
	Накладка	ОГ5	3.407.1-143.8.28		шт.	1	1,2	
	Хомут	Х1	3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,2	
	Болт	Б5	3.407.1-143.8.39		шт.	1	0,6	
	Кронштейн	У1	3.407.1-143.8.40		шт.	1	7,0	
	Стяжка	Г1	3.407.1-143.8.44		шт.	2	5,7	
	Проводник	ЗП1	3.407.1-143.8.54		м.	2	0,9	
	Изоляторы. Линейная арматура:						Всего на опору,кг 50.0	
	Изолятор штыревой стеклянный	ШС10-Г	ТУ 27-4826-76		шт.	1	3,4	
	Колпачок полиэтиленовый	К6	ГОСТ 18380-80		шт.	1	0,02	
	Зажим петлевой болтовой	ПА	ГОСТ 4261-82		шт.	3		
	Зажим плашечный	ПС-2	ГОСТ 4261-82		шт.	2	0,5	
	Подвеска натяжная изолирующая		3.407.1-143.1.30		шт.	6		
	Крепление провода	ВШ1	3.407.1-143.1.28		шт.	1		

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	Примечания
	Устройство ответвления на промежуточной опоре	УОП	3.407.1-143.1.14		шт.	1		
	Стальные конструкции:							
	Траверса	ТМ2	3.407.1-143.8.2		шт.	1	10,9	
	Хомут	Х1	3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,2	
	Проводник	ЗП1	3.407.1-143.8.54		м.	0,6	0,9	
	Изоляторы. Линейная арматура:							
	Изолятор штыревой стеклянный	ШС10-Г	ТУ 27-4826-76		шт.	3	3,4	
	Колпачок полиэтиленовый	К6	ГОСТ 18380-80		шт.	3	0,02	
	Крепление провода	ВШ1	3.407.1-143.1.28		шт.	2		
	Зажим петлевой болтовой	ПА	ГОСТ 4261-82		шт.	6		
	Провода и кабели							
	Провод сталеалюминиевый сечением 50 кв.мм	АС-50/8	ГОСТ 839-80		км	0,287	0,195	с учетом 5%
	Заземление опор ВЛ-10кВ							
	Сталь круглая 10мм		ГОСТ 2590-2006		кг	36,7		
	Наружное электроосвещение							
	Ящик управления наружным освещением с программатором и фотореле, ток	ЯУО9601-3474-54 У1 IP54		АО "КЭМОНТ"	компл.	2		1ЯУО, 2ЯУО
	расцепителя отходящей линии 20 А, 380 В, IP54, габ. 500х500х200 мм			г. Усть-Каменогорск				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	58-2024-ЭСН.СО	Лист 4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Опоры ВЛИ-0,4кВ							
	Промежуточная опора	П1			шт.	161		
	1. Стойка	СВ95-2а			шт.	1	750	
	Арматура магистрали				комп.	161		
	1. Крюк сквозной	SOT 21.116			шт.	1	0,78	
	2. Зажим поддерживающий	SO 130.02			шт.	1	0,2	
	3. Зажим прокалывающий	SLIP 22.127			шт.	1	0,113	
	4. Зажим плашечный	SM 2.21			шт.	1	0,180	
	5. Медный провод неизолированный	МГ16	СТ РК 2283		м	0,5		
	Концевая опора	К3			комп.	5		
	1. Стойка	СВ95-2а			шт.	2	750	
	2. Плита опорно-анкерная	П-3и			шт.	2	110	
	Арматура магистрали				комп.	5		
	1. Крюк сквозной	SOT 21.1			шт.	1	1,32	
	2. Крюк накручивающийся	PD 2.2			шт.	1	0,55	
	3. Крюк бандажный	SOT 29			шт.	1	0,61	
	4. Бандажная лента	СОТ 37			м	3	0,115	
	Скрепа	СОТ 36			шт.	2	0,015	
	5. Зажим поддерживающий	SO 130.02			шт.	1	0,2	
	6. Зажим анкерный	SO 234s			шт.	1	1,35	
	7. Зажим прокалывающий	SLIP 22.1			шт.	4	0,113	
	8. Зажим прокалывающий	SLIP 22.127			шт.	1	0,113	
	9. Плашечный зажим	SM 2.21			шт.	1	0,180	
	10. Медный провод неизолированный	МГ16	СТ РК 2283		м	0,5		
	11. Зажим плашечный	ПС-1-1			шт.	1	0,38	
	12. Заземляющий проводник	ЗП 6			шт.	1	0,46	
	13. Кронштейн	У3			шт.	1	6,7	

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	Примечания
	Угловая промежуточная опора	УП3			комп.	10		
	1. Стойка	СВ95-2а			шт.	2	750	
	Арматура магистрали				комп.	10		
	1. Крюк сквозной	SOT 21.01			шт.	1	0,78	
	2. Зажим поддерживающий	SO 130.02			шт.	1	0,2	
	3. Зажим прокалывающий	SLIP 22.127			шт.	1	0,113	
	4. Зажим плашечный	SM 2.21			шт.	1	0,180	
	5. Медный провод неизолированный	МГ16	СТ РК 2283		м	0,5		
	6. Зажим плашечный	ПС-1-1			шт.	1	0,38	
	7. Заземляющий проводник	ЗП 6			шт.	1	0,46	
	8. Кронштейн	У3			шт.	1	6,7	
	Установка светильника на опоре				комп.	175		
	Арматура магистрали							
	1. Крюк	SOT 21.116			шт.	1	0,780	
	2. Крюк накручивающийся	PD 2.3			шт.	1	0,440	
	3. Зажим поддерживающий	SO 130.02			шт.	2	0,20	
	4. Плашечный зажим	SM 2.21			шт.	2	0,180	
	5. Медный провод неизолированный	МГ16 ГОСТ 2112-79*			м.	0,5		
	6. Зажим прокалывающий	SLIP 22.127			шт.	1	0,113	
	7. Зажим ответвительный	SLIP 22.1			шт.	2	0,113	
	Арматура уличного освещения				комп.		1224	
	8. Зажим прокалывающий	SLIP 12.1			шт.	2		
	9. Светильник светодиодный IP65, 100 Вт, 220 В,							
	габ.475х140х65 мм, 5000 К, 10000 лм	LED ДКУ PROSPEKT 100W		MEGALIGHT	шт.	1	1,35	
	10. Кронштейн	К1-2,0-2,0-1-1			шт.	1	18,8	
	11. Хомут- сталь полосовая 40х5мм, длиной 1м	ГОСТ 103-76			шт.	2	3,14	
	12. Патрон	SV 29.25			шт.	1		
	13. Плавкая вставка	SVV10.25			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

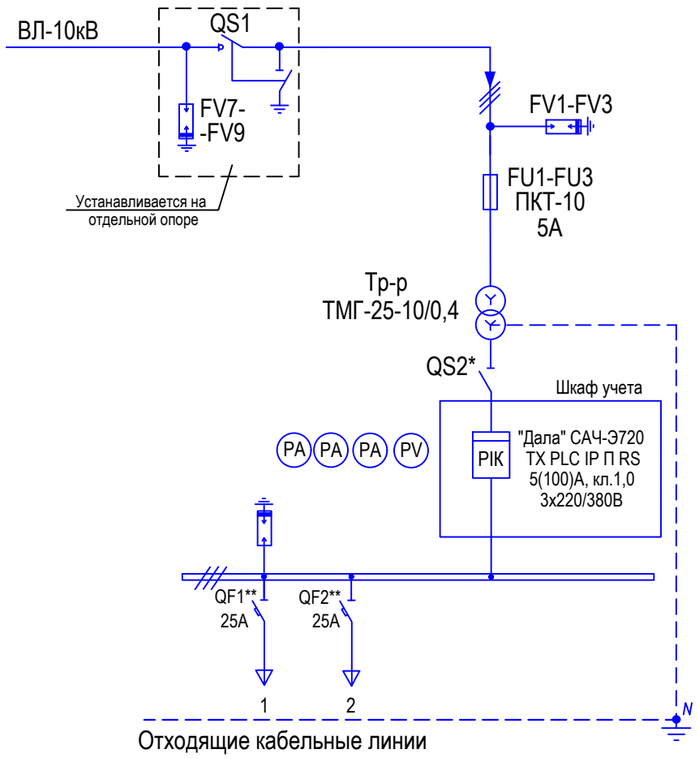
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Провода и кабели							
	Провод самонесущий изолированный сечением 4х95 кв. мм	СИП-4	ГОСТ Р52373-2005		км	2,531	1,278 кг/м	в т.ч. +5%
	Провод самонесущий изолированный сечением 4х120 кв. мм	СИП-4	ГОСТ Р52373-2005		км	2,963	1,606 кг/м	в т.ч. +5%
	Провод алюминиевый в ПВХ изоляции сечением 1х2,5 кв. мм	АПВ	ГОСТ 31996-2012		км	0,525	0,048 кг/м	3м на светильник
	Кабель медный в ПВХ изоляции и оболочке сечением 5х16 кв. мм	ВВГнг	ГОСТ 31996-2012		км	0,01	0,991 кг/м	
	Материалы							
	Сталь горячекатанная круглая диаметром 16мм	ГОСТ 2590-2006			м / кг	425,6 / 671,44	1,578 кг/м	Заземление опор
	Муфта кабельная концевая	5ПКТп-1-16/25			шт.	4		
	Металлорукав оцинкованный	Ø32мм			м.	10		

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа комплектной трансформаторной подстанции столбового типа

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КСТП-25-10/0,4 У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМГ-25
4	Схема соединения трансформатора		
5	Исполнение вводов и выводов		ввод - воздушный, выводы - воздушные
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		Выкл. нагрузки - QS2*
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		5
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		Отделитель QS2*
	Коэффициент трансформации тр-ров тока на вводе		-
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
9	Учет электроэнергии (тип счетчика)		в РУНН-0,4кВ "Дала" САЧ-Э720 ТХ PLC IP П RS
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	**
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Защита стороны НН от утечки на землю		--
	Фотореле		нет
	Дополнительные условия установки		--

** - тип аппарата определяется изготовителем

Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН



* - по номиналу трансформатора
** - по заказу

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дауренбек			
Проверил		Шынарбаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.Контроль		Байболов			

58-2024-ЭСН.ОЛ

Строительство сети уличного освещения по улице Т. Калмакпаева в селе Аксуат района Аксуат области Абай

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Опросный лист для заказа КСТП-25кВА-10/0,4кВ	ТОО "TS-Smart Construction" г.Шымкент 2024 г.		