ТОО «Асад-ЛТД»

Лицензия №24011570 от 22.02.2024 года

ТОО «БС Строй Холдинг»

Лицензия 06-ГСЛ №002105 от 22.02.2023 года

Заказ: №52-2024
Заказчик: ГУ «Отдел строительства Акимата города Тараза»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала» в городе Тараз

Том 3. Альбом 10

Наружное электроснабжение и электроосвещение

г. Шымкент 2024 г.

ТОО «Асад-ЛТД»

Лицензия №24011570 от 22.02.2024 года

ТОО «БС Строй Холдинг»

Лицензия 06-ГСЛ №002105 от 22.02.2023 года

Заказ: №52-2024
Заказчик: ГУ «Отдел строительства Акимата города Тараза»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала» в городе Тараз

Том 3. Альбом 10

Наружное электроснабжение

Директор ТОО «Асад-ЛТД» **Акжолов А.Б.**

Главный архитектор проекта **Павлиди П. А.**

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

г. Шымкент 2024 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭС

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные.	
2,3,4	План трассы КЛ-10кВ. М1:500	
5	План КЛ-0,4кВ. М1:500	
6	Схема однолинейная ТП-2х100/10/0,4кВ	
7	Кабельный журнал.	
8	Объем земляных работ 10/0,4кВ.	
9	Электрическая схема сетей 0,4кВ.	
10	План 2БКТП-100/10/0,4кВ	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРИМЕЧАНИЕ	
	1.Ссылочные документы.	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб ЗАО ДКС	
5.407-155	Вводы линий электропередач до 1 кВ в производственные административные и общественные здания	
А10-93	Заземление и зануление эл. установок	
	2.Прилагаемые документы.	
52-2024-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист
52-2024-ЭС.ОП	Опросный лист РУ-10кВ 2БКТП-100/10/0,4кВ	1 лист
52-2024-ЭС.ОП	Опросный лист РУ-0,4кВ 2БКТП-100/10/0,4кВ	2 лист

Технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Павлиди А.П.

Согласование:

Мурзахмедов И.	РАЗДЕЛ ГП
Сарсебаев Н.	
Зиненко О.	
	РАЗДЕЛ ТС
	РАЗДЕЛ НВК
	РАЗДЕЛ ЭС

Согласование:

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв.

Общие указания.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топографической съемки, строительной части проекта и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технических условий ТУ №36в-27-24 от 05.02.2024г., выданных КГУ "Отдел строительства акимата г.Тараз" и согласованные с ТОО "ЖЭС".

Точка подключения: I-ая и II-ая СШ РУ-10кВ ТП-1074в яч. 6 РП-25в.

Согласно технических условий проектом предусмотрено:

- установить и ошиновать две ячейки КСО-306 с ВНА-10 на I-ой и II-ой СШ РУ-10кВ ТП-1074в;
- произвести монтаж двух КЛ-10кВ от точек подключения до проектируемой блочно-модульной двухтрансформаторной подстанции кабелями АСБ-10, проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. От механических повреждений кабель защищен в траншее кирпичом и сигнальной лентой, а при пересечении с другими коммуникациями полиэтиленовой трубой.;
- на территории объекта построить блочно-модульную двухтрансформаторную подстанцию расчетной мощности;
- в РУ-10кВ ячейках - 7 и 17 РП-25в восстановить РЗА РС83А20 по току.

Электроснабжение здания акимата в микрорайоне "Улы дала" города Тараз осуществляется от проектируемой блочно-модульной трансформаторной подстанции БКТП-10/0,4кВ мощностью 2х100кВА.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными в водно-распределительном устройстве 0,4кВ в электрощитовой здания акимата, а также в трансформаторной подстанции. Питание здания акимата осуществляется кабелями АВБбШв-1, проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. От механических повреждений кабель защищен в траншее сигнальной лентой, а при пересечении с другими коммуникациями полиэтиленовой трубой.

Учёт электроэнергии предусмотрен электронным счетчиком трехфазным типа СА4У-Э720 R TX IP P П "Дала".

Защитное заземление электроустановок 10/0,4кВ предусмотрено в соответствии с ПУЭ РК 2015.

Основные показатели

Наименование	Ед.измер.	Числ. знач.	Примечание
Категория надежности электроснабжения	-	II	
Напряжение сети	В	380/220	
Установленная мощность	кВт	113,4	
Расчетная мощность	кВт	63,62	
Расчетный ток	А	104,1	
Коэффициент мощности	-	0,93	
Потеря напряжения, max	%	2,5	
Протяженность линии КЛ-10кВ	км	0,470	
Протяженность линии КЛ-0,4кВ	км	0,184	

Перечень видов работ, для которые необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

а. Рытье траншеи;
б. Устройство подсыпки мелкой просеянной землей;
в. Укладка полиэтиленовой трубы диаметром 110мм;
г. Прокладка кабеля в полиэтиленовой трубе;
д. Прокладка кабеля в траншее;
е. Забивка вертикального электрода заземления;
ж. Укладка горизонтального заземления.

Изм.	Кол.	№ док	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения

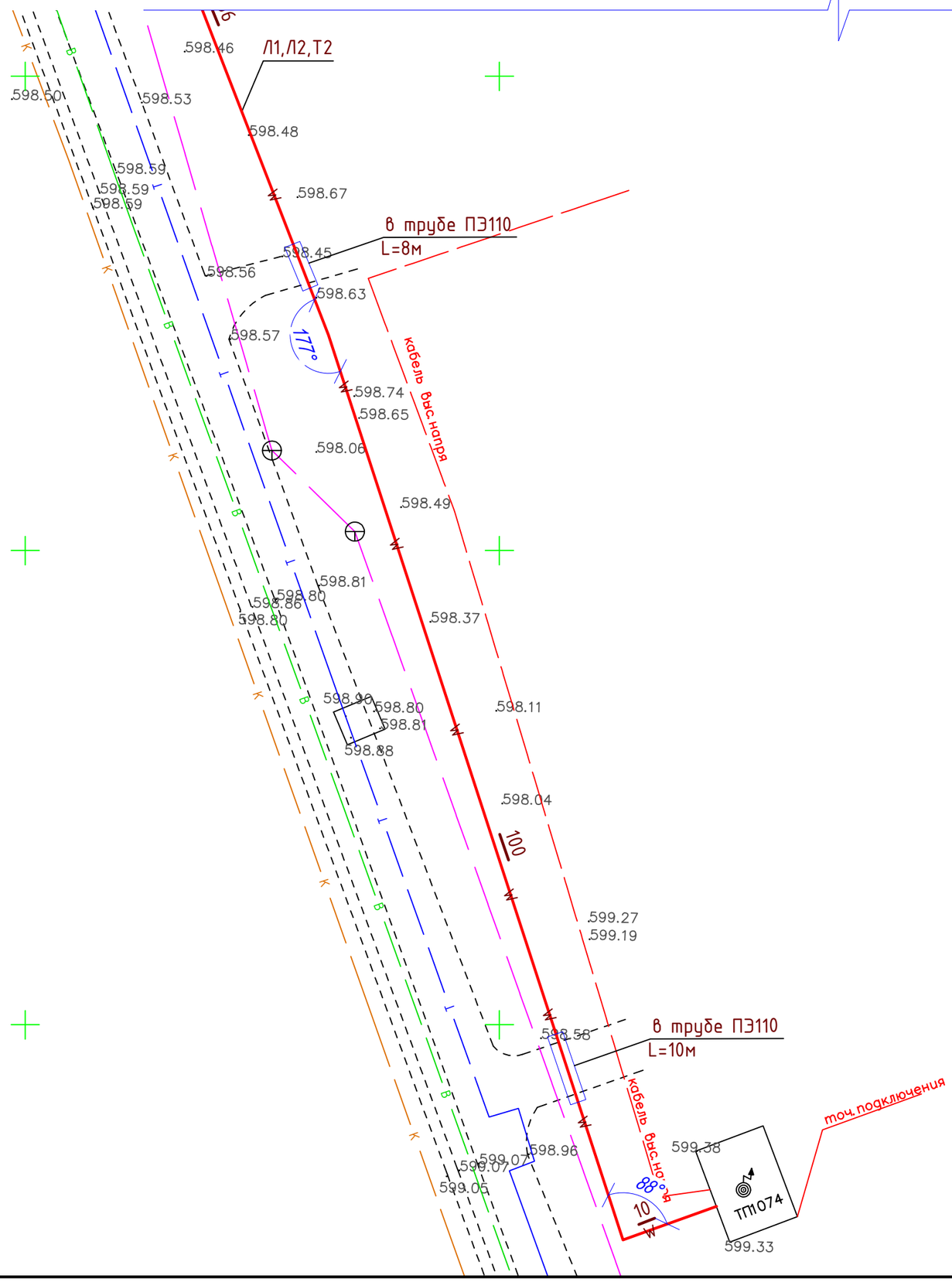
Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Общие данные

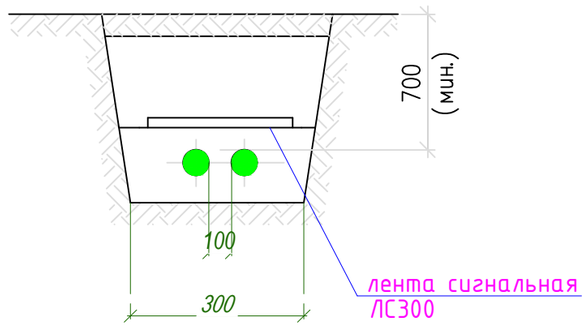
ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Копировал Формат А3

План трассы КЛ-10кВ (начало). М 1:500
линия сводки с листом ЭС-3



Траншея Т-2



Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

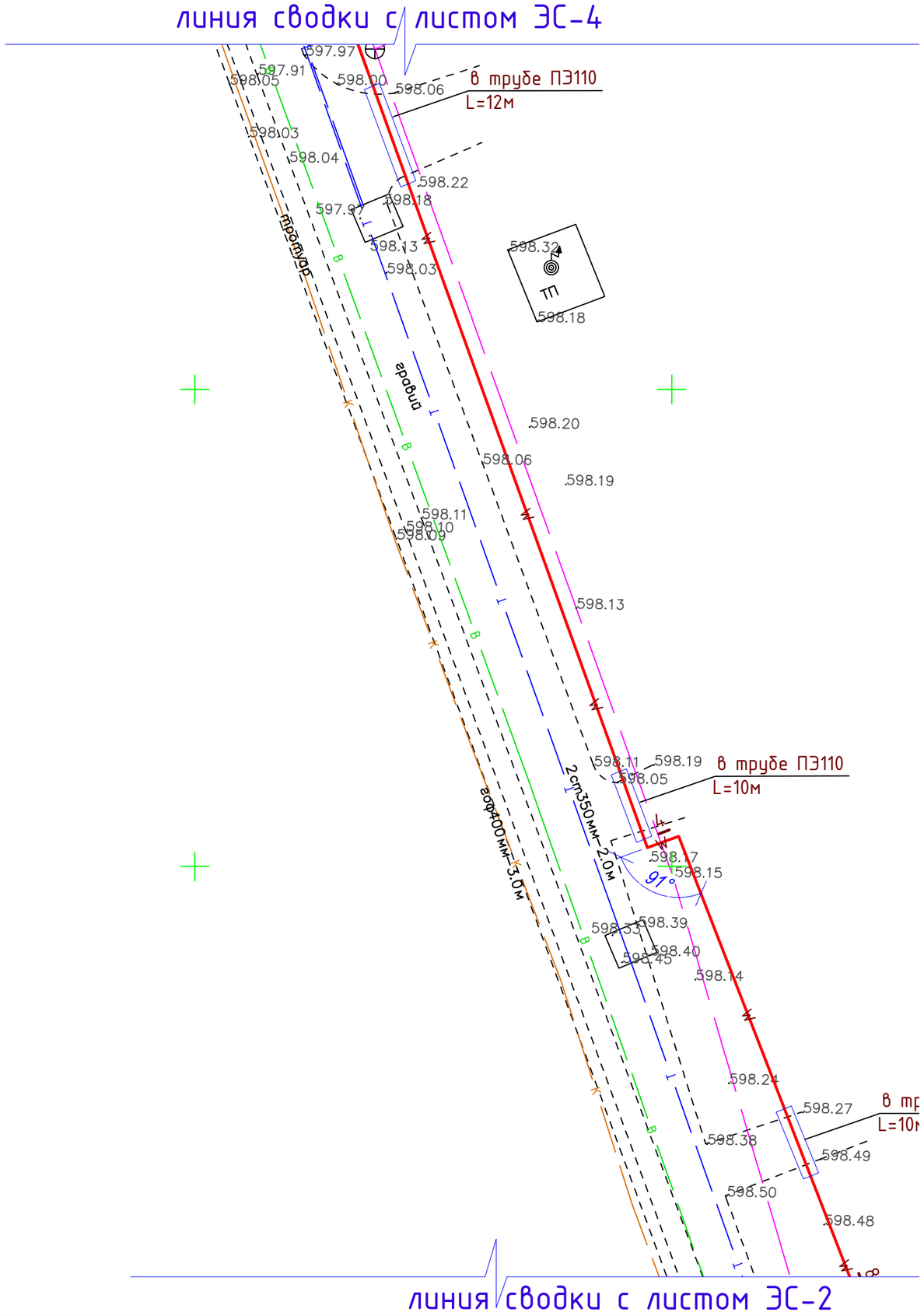
План трассы КЛ-10кВ (начало). М 1:500

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

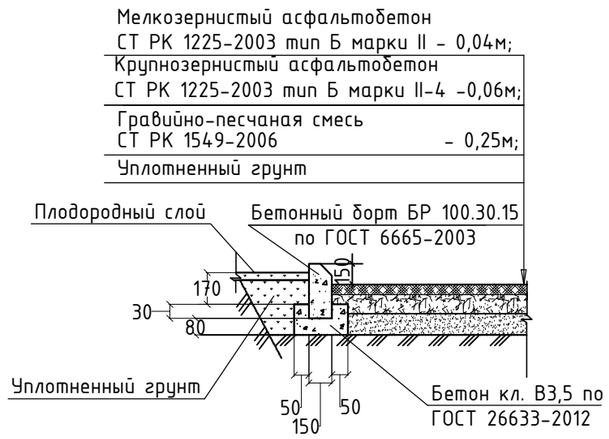
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Формат А3

План трассы КЛ-10кВ (продолжение). М 1:500



Конструкция покрытия проездов. Тип I.



Изм.	Кол.	№ док	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

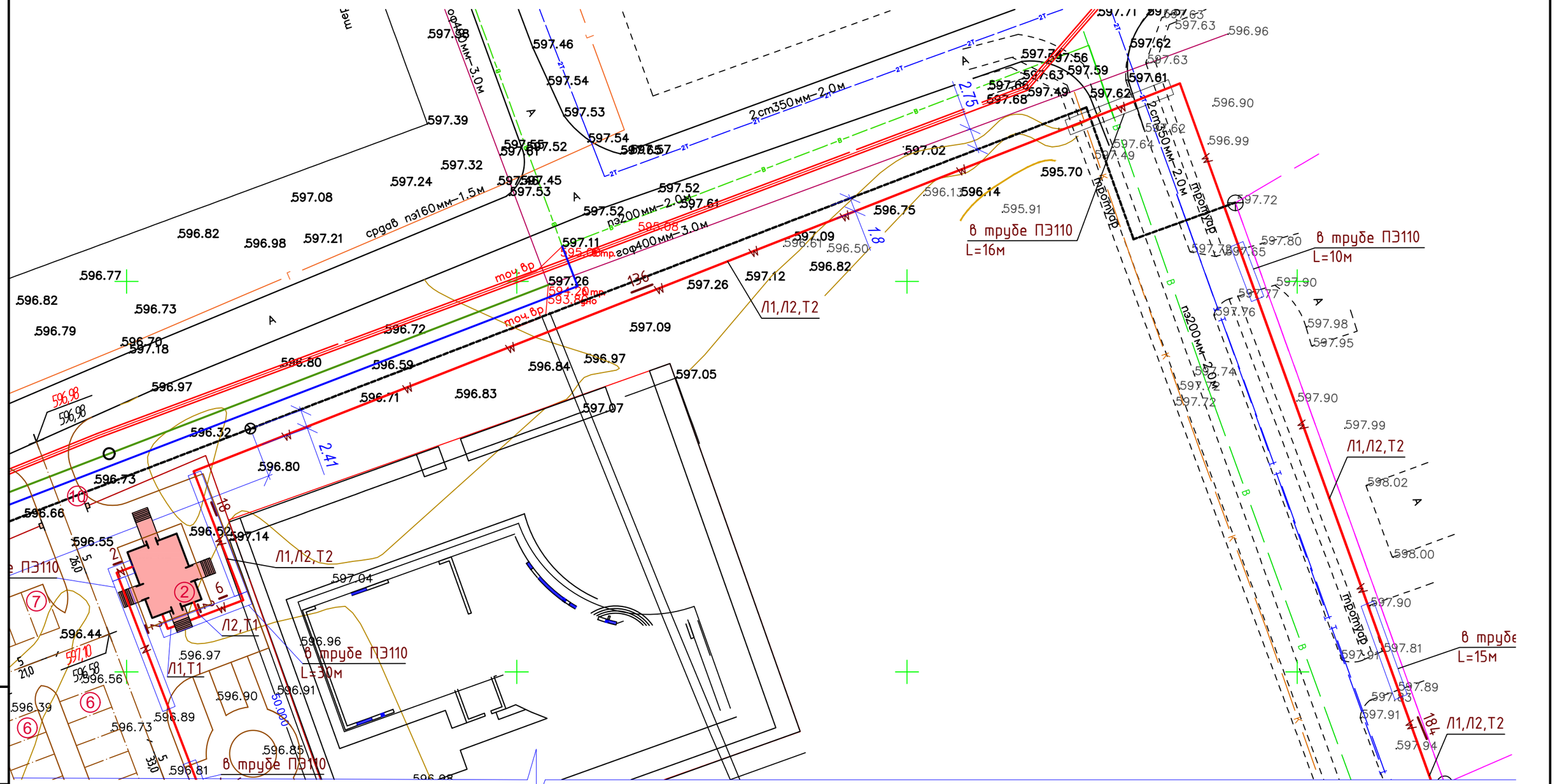
План трассы КЛ-10кВ (продолжение). М 1:500

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Формат А3

План трассы КЛ-10кВ (окончание). М 1:500



Изм.	Кол.	№ док	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

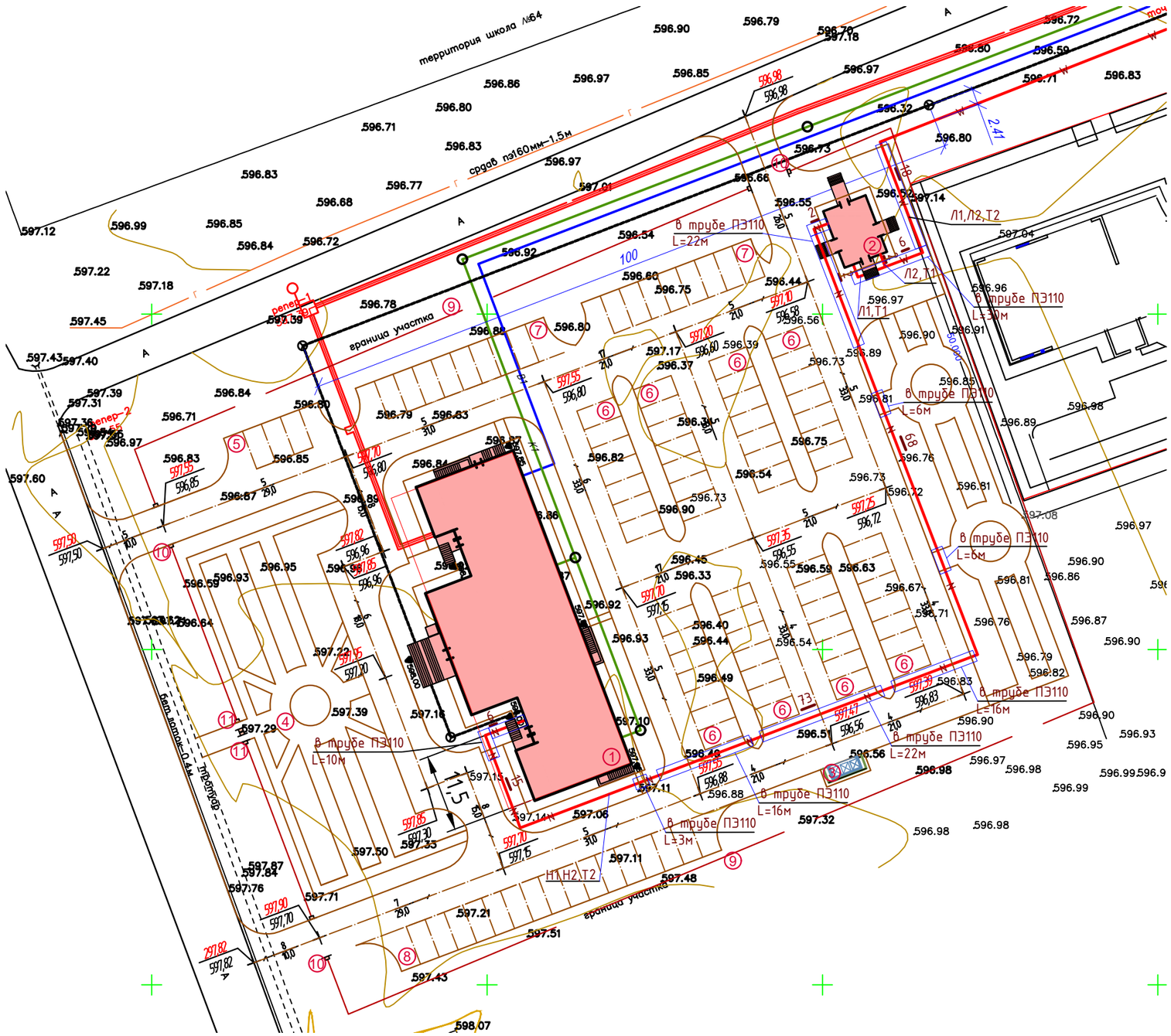
План трассы КЛ-10кВ (окончание). М 1:500

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Формат А3

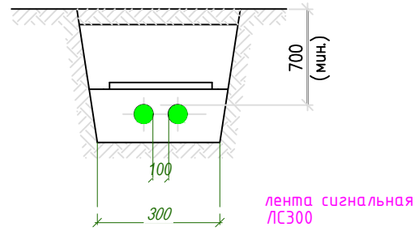
План расположения проектируемой КЛ-0,4кВ. М 1:500



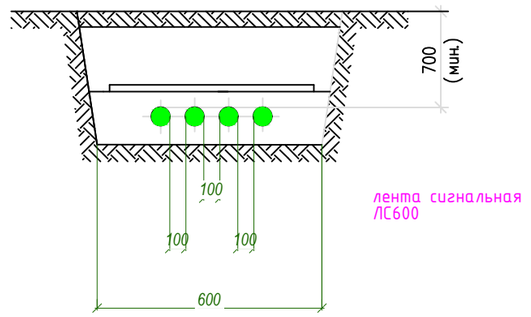
ВЕДОМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N п/п	Наименование	N типового проекта и кем разработан	Кол-во	Этаж-ность	Площадь застройки $м^2$	Строитель-ный объем, $м^3$
1.	Здание акимата	индив.разр.	1	3	907,11	-
2.	Трансформаторная	индив.разр.	1	1	60,75	-
3.	Площадка для ТБО	По ГП	1	-	-	-
4.	Садово-парковая зона	По ГП	1	-	-	-
5.	Парковка на 5 м/м	По ГП	1	-	-	-
6.	Парковка на 7 м/м	По ГП	8	-	-	-
7.	Парковка на 10 м/м	По ГП	2	-	-	-
8.	Парковка на 17 м/м	По ГП	1	-	-	-
9.	Ограждение из профильных труб, с метал-ми стойками, размеры секции 3,0 м х2,0 м-8601-0602-0403 -	УСН РК 8.02-03-2023	403,0пм	-	-	-
10.	Ворота распашные из профильных труб, с метал-ми стойками размером проема 6,0 мх2,0 м-8601-0605-0301 -	УСН РК 8.02-03-2023	3	-	-	-
11.	Калитка из профильных труб, с метал-ми стойками размером проема 1,5 м х 2,0 м-8601-0605-0601 -	УСН РК 8.02-03-2023	2	-	-	-

Траншея Т-2



Траншея Т-5



Условные обозначения

—N— Кабельная линия

—N— Кабельная линия в трубе

Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения

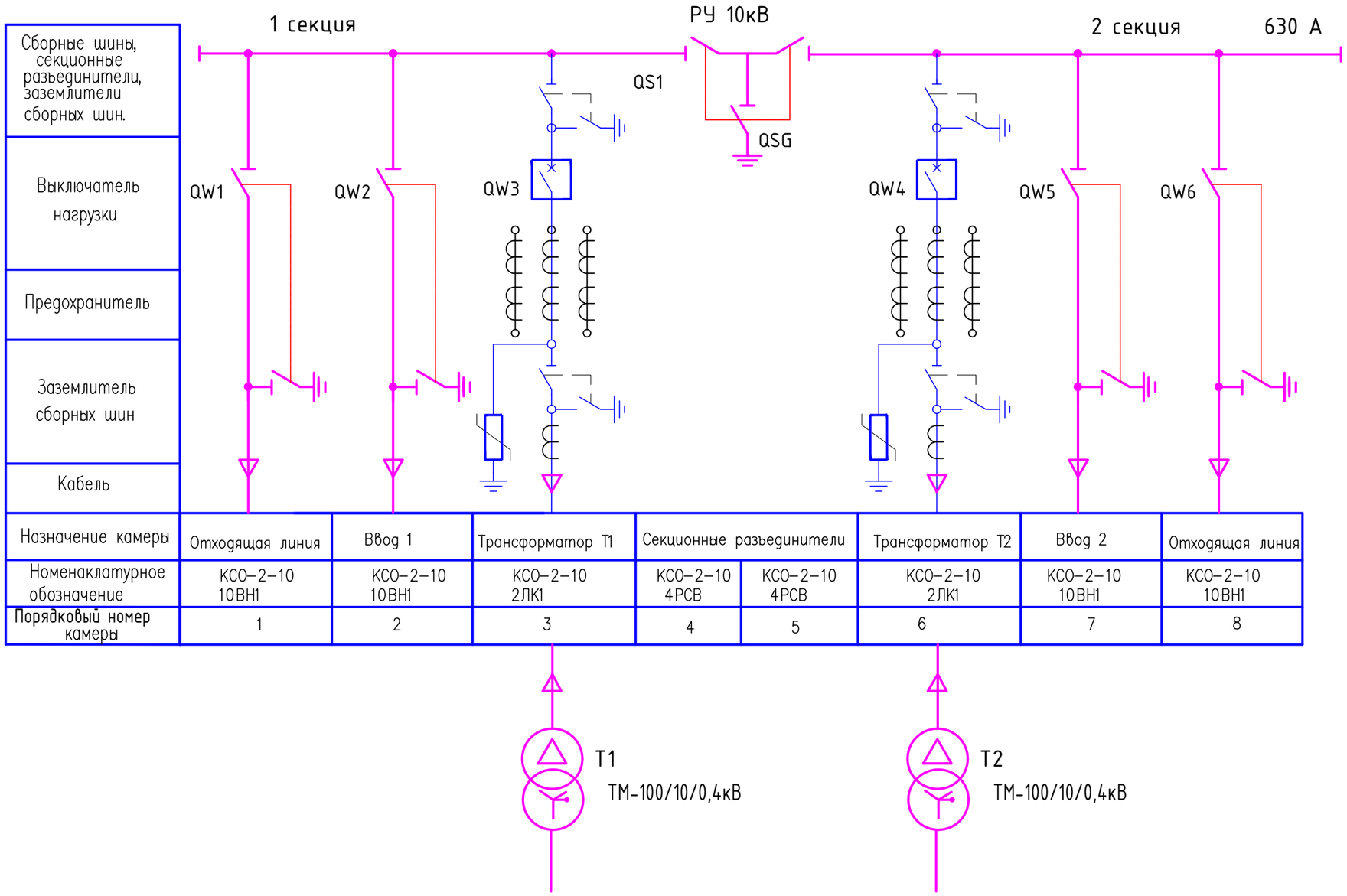
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План расположения проектируемой КЛ-0,4кВ. М 1:500

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Формат А3



Назначение камеры	Отходящая линия	Ввод 1	Трансформатор Т1	Секционные разъединители		Трансформатор Т2	Ввод 2	Отходящая линия
Номенаклатурное обозначение	КСО-2-10 10ВН1	КСО-2-10 10ВН1	КСО-2-10 2ЛК1	КСО-2-10 4РСВ	КСО-2-10 4РСВ	КСО-2-10 2ЛК1	КСО-2-10 10ВН1	КСО-2-10 10ВН1
Порядковый номер камеры	1	2	3	4	5	6	7	8

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	

Однолинейная схема ТП-2х100/10/0,4кВ

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Копировал Формат А3

Кабельно-проводниковый журнал

Наименование линии	Трасса		Марка, кол. сечение провода	Общая длина, м	В том числе, м						Муфта концевая		Муфта соединительная		Примечание
	Начало	Конец			По опоре	Открыто в РУ-10/0,4 кВ	В колодце	Открыто в здании	В том числе в защитной трубе в траншее, длина	В траншее кабельной типа, длина	Тип	Кол, шт.	Тип	Кол, шт.	
1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10	13	14	15	16	17
Л1	I-СШ РУ-10кВ ТП-10748 яч.6 РП-258	БКТП-2х100/10/0,4кВ, I-СШ РУ-10кВ	АСБ 3х120	470	-	20	-	-	Т1-120м	Т1-6м Т2-444м	КВТП 10-70/120	2	-	-	
Л2	II-СШ РУ-10кВ ТП-10748 яч.6 РП-258	БКТП-2х100/10/0,4кВ, II-СШ РУ-10кВ	АСБ 3х120	466	-	20	-	-	Т1-115м	Т1-2м Т2-444м	КВТП 10-70/120	2	-	-	
Н1	БКТП-2х100/10/0,4кВ, I-СШ РУ-0,4кВ	ВРУ1 ввод1	АВБбШв 4х35	184	-	10	-	10	Т4-101м	Т4-164м	GUST-01/4х25-70/750-L12	2	-	-	
Н2	БКТП-2х100/10/0,4кВ, II-СШ РУ-0,4кВ	ВРУ1 ввод2	АВБбШв 4х35	184	_	10	_	10			GUST-01/4х25-70/750-L12	2	-	-	
Н3	БКТП-2х100/10/0,4кВ, I-СШ РУ-0,4кВ	ВРУ2 ввод1	АВБбШв 4х95	184	_	10	_	10			GUST-01/4х70-150/750-L12	2	-	-	
Н4	БКТП-2х100/10/0,4кВ, II-СШ РУ-0,4кВ	ВРУ2 ввод2	АВБбШв 4х95	184	_	10	_	10			GUST-01/4х70-150/750-L12	2	-	-	

Таблица выбора кабелей КЛ-0.4кВ

N фидера	Длина, км	Нормальный режим				Аварийный режим				Кабель					Примечание
										допустимый ток				Марка и сечение	
										норм. реж.			Ав.р		
										К1=0,92	К2=1,05	К3=0,8	К4		
		Р расч. кВА	I расч. А	М. кВА.*км	Δ и %	Р расч. кВА	I расч. А	М. кВА. м	Δ и %	t ср	t гр	ряд.л	1.2		
Н1	184	18,01	29,5	3313,8	2,1					118,5	124,4	99,5	119,4	АВБбШв-1,0 4х35мм²	
Н2	184	18,01	29,5	3313,8	2,1					118,5	124,4	99,5	119,4	АВБбШв-1,0 4х35мм²	
Н3	184	45,61	74,6	8392,2	1,9					215,8	226,6	181,3	217,6	АВБбШв-1,0 4х95мм²	
Н4	184	45,61	74,6	8392,2	1,9					215,8	226,6	181,3	217,6	АВБбШв-1,0 4х95мм²	

Потребность кабелей и проводов. Длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВБбШв-1	АСБ-10
4х95	368	
4х35	368	
3х120		936

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба полиэтиленовая d=110мм	ф110	639

Изм.	Кол.	№ док	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Кабельный журнал

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Формат А3

Ведомость объемов строительно-монтажных работ по КЛ-0,4кВ

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
	Строительные работы			
1	Рытье траншеи механизированным способом группа	м3	85,9	
	грунтов II категории			
2	Рытье траншеи вручную группа грунтов II	м3	2,66	
	категории (доработка)			
3	Обратная засыпка траншеи мелкопросеяной землей	м3	29,52	
4	Укладка сигнальной ленты ЛС600	м	63	
5	Прокладка полиэтиленовых труб Ø110мм	м	404	
6	Обратная засыпка траншеи грунтом II категории мех	м3	59,04	
7	Траншея тип Т-5	м	164	
	Монтажные работы			
1	Укладка кабелей в траншею	м	252	
2	Прокладка кабелей в ПЭ трубах	м	404	
3	Прокладка кабеля по зданию	м	40	
4	Прокладка кабеля в ТП	м	40	

Ведомость объемов строительно-монтажных работ по КЛ-10кВ

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
	Строительные работы			
1	Рытье траншеи механизированным способом группа	м3	117,68	
	грунтов II категории			
2	Рытье траншеи вручную группа грунтов II	м3	3,64	
	категории (доработка)			
3	Обратная засыпка траншеи мелкопросеяной землей	м3	40,44	
4	Укладка сигнальной ленты ЛС300	м	329	
5	Прокладка полиэтиленовых труб Ø110мм	м	235	
6	Обратная засыпка траншеи грунтом II категории мех	м3	80,88	
7	Траншея тип Т-1	м	8	
8	Траншея тип Т-2	м	444	
9	Пересечение с дорогой	шт	8	
10	Пересечение с линией связи	шт	2	
11	Пересечение с трубопроводом	шт	2	
	Монтажные работы			
1	Укладка кабелей в траншею	м	661	
2	Прокладка кабелей в ПЭ трубах	м	235	
3	Прокладка кабеля в ТП	м	40	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	№ док	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

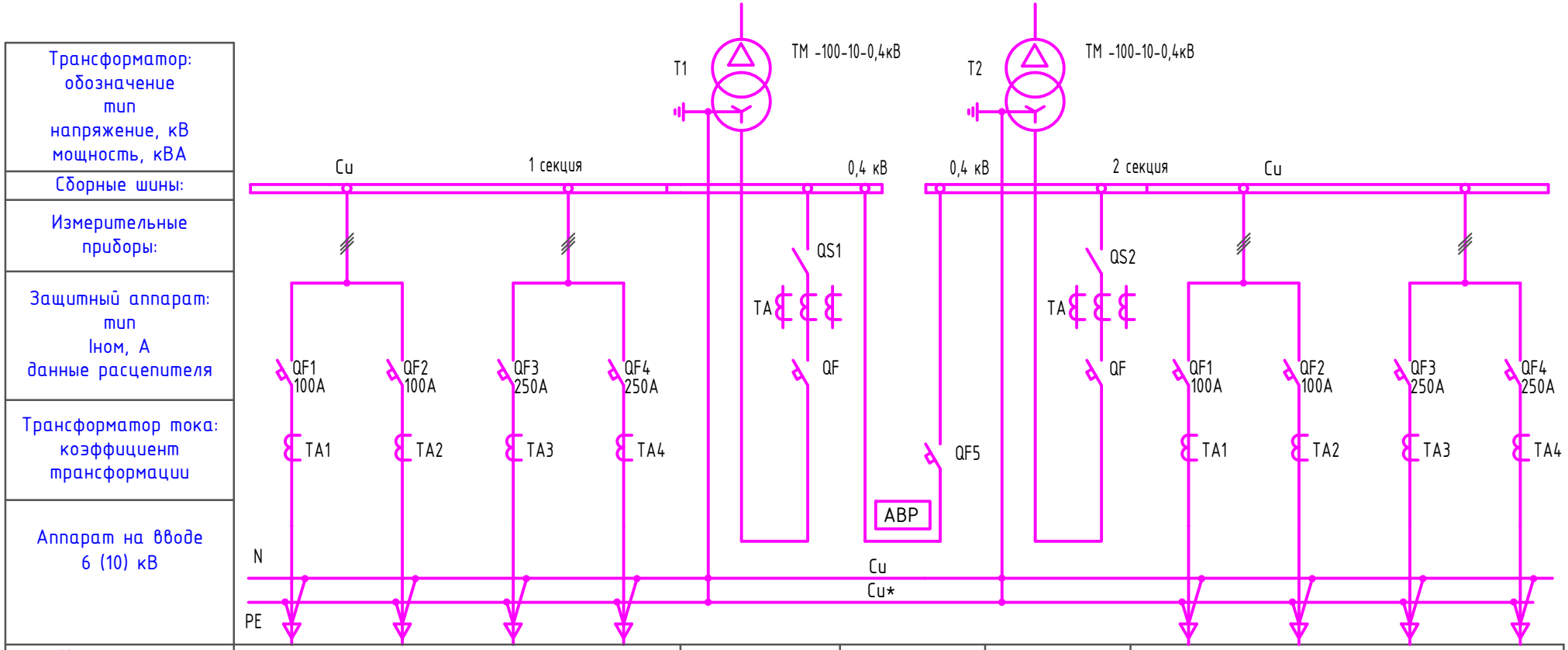
Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Ведомость объема земляных работ 10/0,4кВ

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Копировал Формат А3



Номер шкафа	1				2	3	4	5			
Тип шкафа	Линейная ЩО 70-01 УЗ				ЩО-70-32	ЩО-70-75+90	ЩО-70-32	Линейная ЩО 70-01 УЗ			
Номер линии	Н1		Н3					Н2		Н4	
Ррасч, кВт/Iрасч, А	18,01/29,5		45,61/74,6					18,01/29,5		45,61/74,6	
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода	АВБбШв-1,0 4х35мм^2		АВБбШв-1,0 4х95мм^2					АВБбШв-1,0 4х35мм^2		АВБбШв-1,0 4х95мм^2	
Назначение линии	ВРУ №1 (раб.)		ВРУ №2 (раб.)					ВРУ №1 (рез.)		ВРУ №2 (рез.)	

Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения

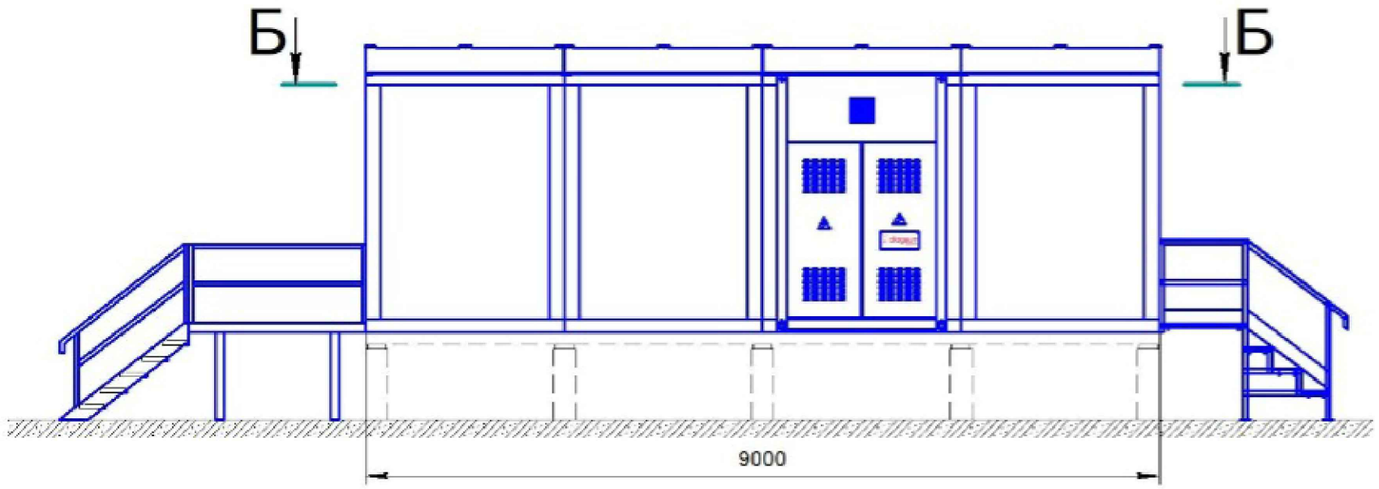
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

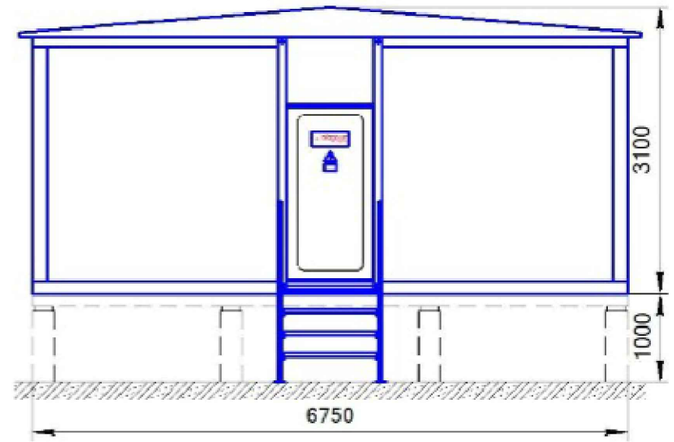
Электрическая схема сетей 0,4кВ

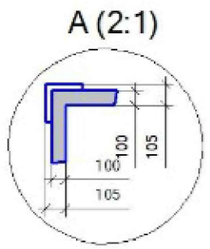
ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

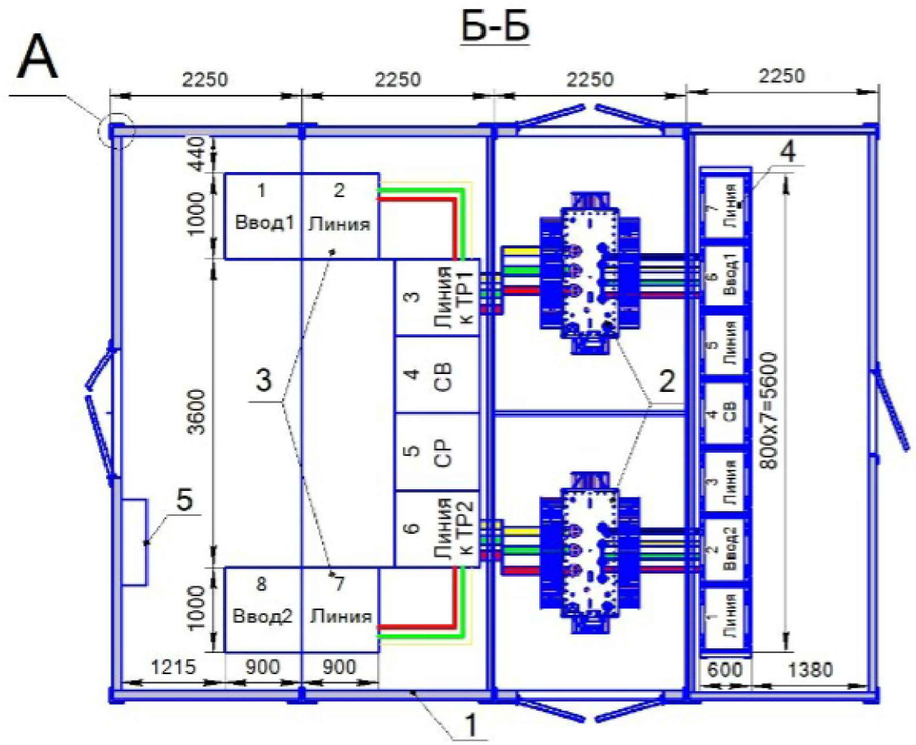
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

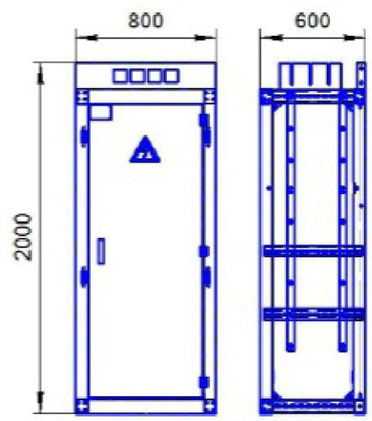
Копировал Формат А3



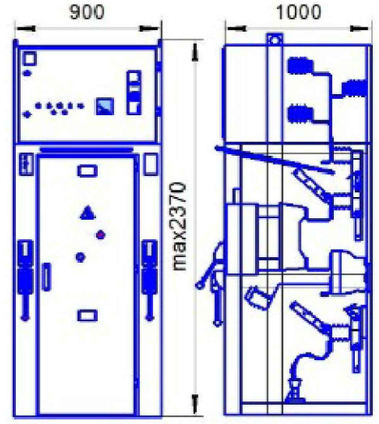








Общий вид панелей ЩО-70



Общий вид камеры КСО 2-10 У3

Расчет выбора мощности трансформатора

Общая расчетная мощность по объекту Pp=63,62Вт
cosφ=0,85 tgφ=0,62

$Sp= Pp^2+Qp^2$

*Qp=Pp*tgφ=63,62*0,62=39,44кВар*

$Sp= 63,62^2+39,44^2=74,85$ *кВА*

$kз= \frac{Sp}{Sn} = \frac{74,85}{100}=0,75$
загрузка трансформатор составляет 75%

№ п/п	Наименование	
1	БМЗ из "сэндвич" панелей (6750x9000)	4 блока
2	.Трансформаторы 100кВА 10/0,4кВ	2
3	Камеры сборные РУ-10кВ типа КСО2-10	8
4	Панели распределительные типа ЩО-70	7
4	Шкаф собственных нужд	1

Изм.	Кол.	№ док	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	10	
План 2БКТП-2x100/10/0,4кВ	ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Сети 0,4кВ							
	Электроустановочные изделия							
	Муфта кабельная концевая термоусаживаемая, напряжением 1кВ	GUST-01/4x70-150/750-L12	243-903-2502		шт.	4		
	Муфта кабельная концевая термоусаживаемая, напряжением 1кВ	GUST-01/4x25-70/750-L12	243-903-2501		шт.	4		
	Кабельные изделия							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами 4x35мм^2	АВБбШв-1,0	243-113-0907		м	375		k=1.02
	4x95мм^2	АВБбШв-1,0	243-113-0910		м	375		k=1.02
	Трубы							
	Труба полиэтиленовая Электропайп ОС, Ø110мм	ТУ 2248-033-73011750-2015	241-207-1005		м	404		
	Монтажные изделия							
	Сигнальная лента	ЛСЭ-600	249-101-0505		пм	63		
	Сети 10кВ							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами 3x120мм^2	АСБ-10,0	243-101-0319		м	955		k=1.02
	Муфта кабельная концевая термоусаживаемая, напряжением 10кВ	КВТП 10-70/120	243-903-0902		шт.	4		
	Труба полиэтиленовая Электропайп ОС, Ø110мм	ТУ 2248-033-73011750-2015	241-207-1005		м	235		
	Сигнальная лента	ЛСЭ-300	249-101-0503		пм	329		
	Оборудование, устанавливаемое в в РУ-10кВ яч. - 7 и 17 РП-25в согласно ТУ							
	Микропроцессорное устройство	РС83А20			шт.	2		
	Блочно-модульная трансформаторная подстанция							
	Подстанция комплектная двухтрансформаторная блочного типа, в составе силовые масляные трансформаторы, класс напряжения 10 (6) кВ,	2БКТП 100/6(10)-0,4кВ	515-102-1403		шт	1		согласно опросных листов
	номинальная мощность 100 кВА, ток электродинамической стойкости 51 кА							
	Наружный контур заземление БКТП							
	Сталь полосовая -40x4мм (заземление)	ГОСТ 2590-2006	214-208-0102		м/кг	37,1/46,7	1,26	
	Сталь круглая Ф16мм L=5м (заземление)	ГОСТ 2590-2006	214-210-0202		шт/кг	8/63,2	5,0*1,58=7,9	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС.СО

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения

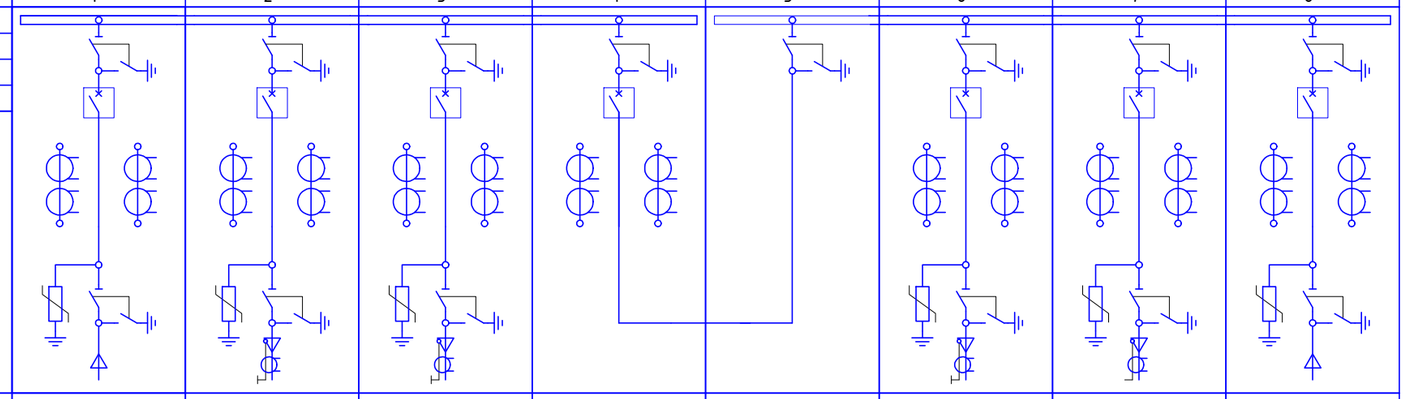
Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Копировал Формат А3

Запрашиваемые данные

Порядковый номер шкафа КСО-2-10		1	2	3	4	5	6	7	8
Номинальное напряжение, кВ	6								
Частота, Гц	50								
Номинальный ток сборных шин, А	630								
Материал и сечение сборных шин	Al								
Схемы первичных соединений									
Номенклатурный номер шкафа		1ВК2	2ЛК1	2ЛК1	3СВ	4РСВ	2ЛК1	2ЛК1	1ВК2
Назначение шкафа		Ввод 1	Линия	Линия к ТР1	СВ	СР	Линия к ТР2	Линия	Ввод 2
Тип выключателя	ВВ-АЕ-12-ххх	630А,25кА	630А, 25кА	630А, 25кА	630А, 25кА		630А, 25кА	630А, 25кА	630А,25кА
	ВВ/TEL-10/20-ххх исп.48								
	3АН5-ххх "Siemens"								
	Другое								
Привод пружинный	ЭО, ЭВ, В	220В	220В	220В	220В		220В	220В	220В
	М, В	220В	220В	220В	220В		220В	220В	220В
Эл. магнитный	ЭО, ЭВ, В								
Тип разъединителя		РВЗ.1-10/1000	РВЗ.1-10/1000	РВЗ.1-10/1000	РВЗ.1-10/1000	РВЗ.1-10/1000	РВЗ.1-10/1000	РВЗ.1-10/1000	РВЗ.1-10/1000
Напряжение оперативных цепей		220В	220В	220В	220В	220В	220В	220В	220В
Трансформаторы тока ТОЛ-10		200/5А	200/5А	200/5А	200/5А		200/5А	200/5А	200/5А
Трансформатор тока ТЗЛМ-1			1	1			1	1	
Тип трансформатора	ТМ, ТМГ								
	Другое								
Тип трансформатора напряжения	НАМИТ-6(10)кВ								
	3х3НОЛП-6(10)кВ								
	Другое								
Тип и ток плавкой вставки предохранителя, А									
Тип счетчика	СА4У-Э720 R ТХ РІ Н П	+	+	+			+	+	+
	ЦЭ6850М								
	Другое								
Тип преобразователя	МИР-КПР-01М								
	Другое								
Ограничитель перенапряжений		3хОПН-10кВ	3хОПН-10кВ	3хОПН-10кВ			3хОПН-10кВ	3хОПН-10кВ	3хОПН-10кВ
Тип релейной защиты	Эл. мех. / Микропроц. X	Алтей-АЕ-01	Алтей-АЕ-01	Алтей-АЕ-01	Алтей-АЕ-01		Алтей-АЕ-01	Алтей-АЕ-01	Алтей-АЕ-01
	МТЗ	+	+	+	+	–	+	+	+
	МТО	+	+	+	+	–	+	+	+
	ЗНЗ		+	+	–	–	+	+	
	ЗМН	–	–	–	–	–	–	–	–
	ЛЗШ	–	–	–	–	–	–	–	–
	УРОВ	–	–	–	–	–	–	–	–
	АПВ	–	–	–	–	–	–	–	–
	АЧР	–	–	–			–	–	–
Измерительные приборы	Аналоговый амперметр, А	+	+	+	+		+	+	+
	Аналоговый вольтметр, кВ								
Электромагнитная блокировка		+	–	+	+	+	+	–	+
Механическая блокировка		+	+	+	+	+	+	+	+
Ввод (Вывод)		кабельный							кабельный
Дополнительные требования									
Примечание									

Примечание:
1. Дуговая защита с фототиристором ТФ-132-25-8(10)-1У3.
2. Согласование без печати организации не действительно.

Изготовитель: АО "КТЗ"
Согласовано (заказчик): _____
(Наименование организации)

_____ _____ _____ _____
(должность подпись расшифровка подписи дата)

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭС.ОП

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружные сети электроснабжения

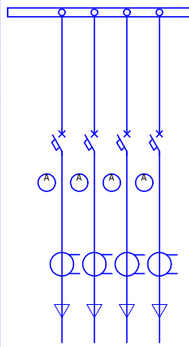
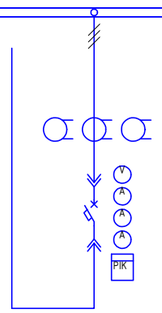
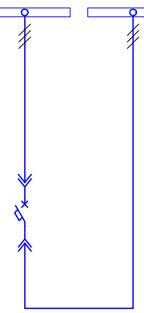
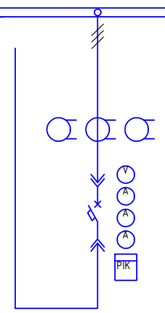
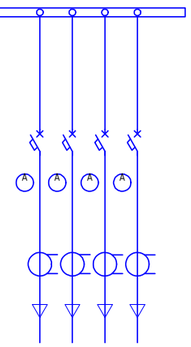
Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Опросный лист на РУ-10кВ 2БКТП-100/10/0,4кВ

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Копировал Формат А2

Запрашиваемые данные

Порядковый номер панели ЩО-70			1				2	3	4	5			
Номинальное напряжение, кВ		0,4											
Частота, Гц		50											
Номинальный ток сборных шин, А		160											
Материал и сечение сборных шин		Cu...x...мм											
Схемы первичных соединений													
Номенклатурный номер панели			ЩО-70-01				ЩО-70-32	ЩО-70-75+90	ЩО-70-32	ЩО-70-01			
Назначения панеля			Линия				Ввод 2	СВ	Ввод 2	Линия			
Тип коммутирующего защитного аппарата	Авт. выкл.	Тип	HGM				HGN	HGN	HGN	HGM			
		Ном. ток, А	100	100	250	250	630	400	630	100	100	250	250
	Тип рубильника												
	Ном. ток предохранителя, А												
Пределы уставок по току расцепителей авт. выключателя	Тепловой расцепитель, А												
	Электромагнитный расцепитель, А												
Дополнительные опции авт. выкл.	Эл. моторный привод, В						220(380)	220(380)	220(380)				
	Независимый расц., А						630	400	630				
	Дополнительные контакты						+	+	+				
Ном. ток трансформатора тока, А			100/5	100/5	250/5	250/5	3x600/5		3x600/5	100/5	100/5	250/5	250/5
Наличие трансформатора тока в нулевой шине													
Измерительные приборы	Аналоговый амперметр, А		100	100	250	250	3x600		3x600	100	100	250	250
	Цифровой амперметр, А												
	Аналоговый вольтметр, В						0...500		0...500				
	Цифровой вольтметр, В												
Тип счетчика	Энергомера ЦЭ6850М						1		1				
	"Дала" СА4У-Э720		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
	Другое: CE303 S31 543-JAVZ												
Тип преобразователя	МИР-КПР-01М												
	Другое												
Наличие АВР-0,4кВ								да (LOGO)					
Дополнительные требования													
Примечание													

1.В панели секционного выключателя предусмотреть нормально разомкнутый контакт для запуска ДГУ при отсудствии питание на 1 и 2 секциях шин

2.В панели секционного выключателя предусмотреть автоматические выключатели на подключение щита ШСН и на собственные нужды ДГУ

Изготовитель: АО "КТЗ"
Согласовано (заказчик): _____
(Наименование организации)

_____ _____ _____ _____
(должность подпись расшифровка подписи дата)

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата	Альбом	52-2024-ЭС.ОП
						Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз	
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024	Наружные сети электроснабжения	Стадия: РП; Лист: 2; Листов: 2
Разработал		Зиненко О.			10.2024		
Проверил		Цой В.Г.			10.2024	Опросный лист на РУ-0,4кВ 2БКТП-100/10/0,4кВ	ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024		

Имя файла: Копировал Формат А2

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные.	
2	План наружного освещения. М1:500	
3	Кабельный журнал.	
4	Объем земляных работ по наружному освещению.	
5	Принципиальная схема наружного освещения.	
6	Структурная схема наружного освещения	
7	Опора наружного освещения	

Общие указания.

Наружное электроосвещение территории выполнено на основании задания на проектирование, чертежей топографической съемки и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проектом предусмотрено наружное освещение территории здания акимата от ящика управления освещением ЯУО9601-3474, установленного в комнате охраны (пом.27) здания акимата. Подключение ящика управления освещением ЯУО9601-3474У1 от сети электроснабжения предусмотрено разделом ЭОМ.

Наружное освещение территории выполняется светильниками светодиодными BC-YL-1048-55W LED.

Система освещения централизованная. Освещенность принята 4лк.

Питание светильников осуществляется кабелями АВБбШв-0,66, проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. От механических повреждений кабель защищен в траншее сигнальной лентой, а при пересечении с другими коммуникациями полиэтиленовой трубой.

Предусмотрено автоматическое управление наружным освещением по освещенности от фотореле с ящика управления освещением (ЯУО). Фотореле поставляется комплектно с ЯУО. Кроме того предусмотрено ручное управление освещением с ЯУО. Установку фотореле предусмотреть по месту на стене здания на отм. +3.000, установить в месте, где свет от светильников не являлся бы причиной срабатывания коммутационных аппаратов на отключение наружного освещения.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трехфазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки.

Заземление металлических опор и светильников осуществляется PE проводником. Система заземления TN-C-S.

Учёт электроэнергии предусмотрен на вводно-распределительном устройстве №2.

Защитное заземление электроустановок 0,4кВ предусмотрено в соответствии с ПУЭ РК 2015.

Основные показатели

Наименование	Ед.измер.	Числ. знач.	Примечание
Категория надежности электроснабжения	-	III	
Напряжение сети	В	380/220	
Установленная мощность	кВт	1,245	
Расчетная мощность	кВт	1,245	
Расчетный ток	А	2,04	
Коэффициент мощности	-	0,93	
Потеря напряжения, max	%	2,5	
Протяженность линии НО	км	1,159	

Перечень видов работ, для которые необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

а. Рытье траншеи и бурение ям под опоры освещения;
б. Устройство подсыпки мелкой просеянной землей;
в. Укладка полиэтиленовой трубы диаметром 50мм;
г. Прокладка кабеля в полиэтиленовой трубе;
д. Прокладка кабеля в траншее;
е. Устройство фундаментов под опоры освещения.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	1.Ссылочные документы.	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб ЗАО ДКС	
5.407-155	Вводы линий электропередач до 1 кВ в производственные, административные и общественные здания	
А10-93	Заземление и зануление эл. установок	
	2.Прилагаемые документы.	
52-2024 ЭН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

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

Главный инженер проекта Павлиди А.П.

Согласовано

НВК	Сарсебаев Н.	
ТС	Мурзахмедов И.	
НСС	Зиненко О.	

Взам.инв.N

Подп.и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭН

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

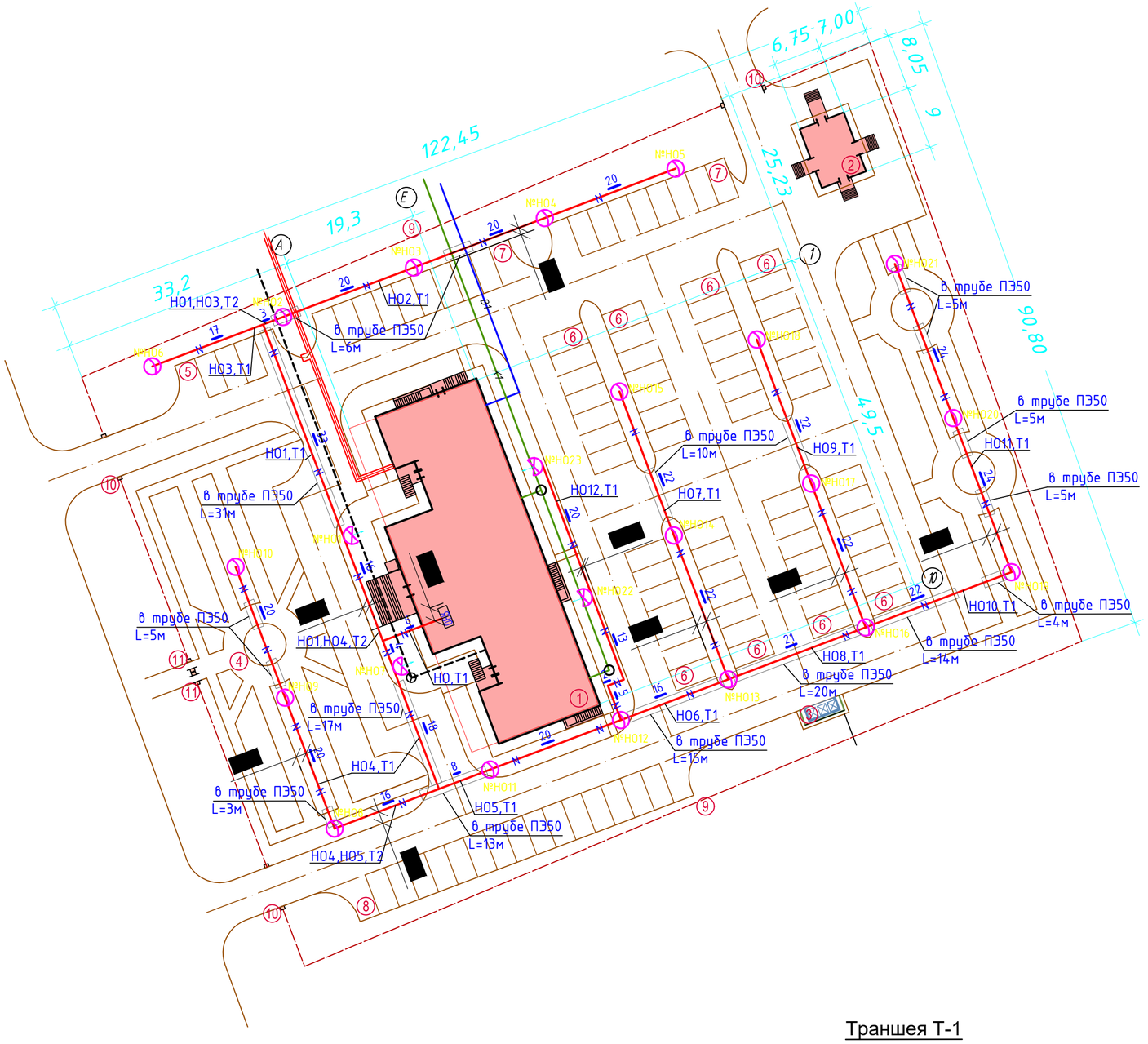
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Общие данные

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

План наружного электроосвещения. М 1:500



Ведомость зданий и сооружений

N п/п	Наименование	N типового проекта и кем разработан	Кол-во	Этаж-ность	Площадь застройки $м^2$	Строитель-ный объем, $м^3$
1.	Здание акимата	индив.разр.	1	3	907,11	-
2.	Трансформаторная	индив.разр.	1	1	60,75	-
3.	Площадка для ТБО	По ГП	1	-	-	-
4.	Садово-парковая зона	По ГП	1	-	-	-
5.	Парковка на 5 м/м	По ГП	1	-	-	-
6.	Парковка на 7 м/м	По ГП	8	-	-	-
7.	Парковка на 10 м/м	По ГП	2	-	-	-
8.	Парковка на 17 м/м	По ГП	1	-	-	-
9.	Ограждение из профильных труб, с метал-ми стойками, размеры секции 3,0 м х2,0 м-8601-0602-0403 -	УСН РК 8.02-03-2023	403,0пм	-	-	-
10.	Ворота распашные из профильных труб, с метал-ми стойками размером проема 6,0 мх2,0 м-8601-0605-0301 -	УСН РК 8.02-03-2023	3	-	-	-
11.	Калитка из профильных труб, с метал-ми стойками размером проема 1,5 м х 2,0 м-8601-0605-0601 -	УСН РК 8.02-03-2023	2	-	-	-

Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами

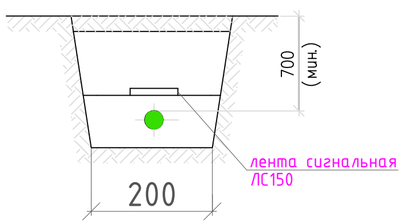
Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
2,4,5,6, 8,9,10,11,12, 13,14,15,16,17 18,19,20,21		Светильник-фонарь уличный на столб мощность 55Вт, IP 65	19	
1,7,22,23		Уличный светильник BNL SPOTLIGHT 20-50W	4	

Условные обозначения

—N— Кабельная линия

—N— Кабельная линия в трубе

Траншея Т-1



Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭН

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План наружного электроосвещения. М 1:500

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв. №подл.

Формат А2

Кабельно-проводниковый журнал

Наименование линии	Трасса		Марка, кол. сечение провода	Общая длина, м	В том числе, м						Муфта концевая		Муфта соединительная		Примечание
	Начало	Конец			По опоре	Открыто в РУ-0,4 кВ	В ДЭС	Открыто в здании	В т.ч. в защитной трубе в траншее, длина	В траншее кабельной типа, длина	Тип	Кол, шт.	Тип	Кол, шт.	
1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10	13	14	15	16	17
НО	ЯУО	светильник №НО1	АВБбШв 5х4	32	-	-	-	10		Т1-6м, Т2-16м	-	-	-	-	
НО1	светильник №НО1	светильник №НО2	АВБбШв 5х4	36	-	-	-	-	Т1-34м	Т1-33м, Т2-3м	-	-	-	-	
НО2	светильник №НО2	свет-к №НО3...НО5	АВБбШв 5х4	60	-	-	-	-	Т1-9м	Т1-60м	-	-	-	-	
НО3	светильник №НО2	светильник №НО6	АВБбШв 5х4	20	-	-	-	-		Т1-17м, Т2-3м	-	-	-	-	
НО4	светильник №НО1	свет-к №НО7...НО10	АВБбШв 5х4	94	-	-	-	-	Т1-34м	Т1-62м, Т2-32м	-	-	-	-	
НО5	светильник №НО9	свет-к №НО11,НО12	АВБбШв 5х4	34	-	-	-	-	Т1-34м	Т1-18м, Т2-16м	-	-	-	-	
НО6	светильник №НО12	светильник №НО13	АВБбШв 5х4	16	-	-	-	-	Т1-15м	Т1-16м	-	-	-	-	
НО7	светильник №НО13	свет-к №НО14,НО15	АВБбШв 5х4	44	-	-	-	-	Т1-10м	Т1-44м	-	-	-	-	
НО8	светильник №НО13	светильник №НО16	АВБбШв 5х4	21	-	-	-	-	Т1-20м	Т1-21м	-	-	-	-	
НО9	светильник №НО16	свет-к №НО17,НО18	АВБбШв 5х4	44	-	-	-	-	Т1-10м	Т1-44м	-	-	-	-	
НО10	светильник №НО16	светильник №НО19	АВБбШв 5х4	22	-	-	-	-	Т1-18м	Т1-22м	-	-	-	-	
НО11	светильник №НО19	свет-к №НО20,НО21	АВБбШв 5х4	48	-	-	-	-	Т1-20м	Т1-48м	-	-	-	-	
НО12	светильник №НО12	свет-к №НО22,НО23	АВБбШв 5х4	40	-	-	-	-		Т1-40м	-	-	-	-	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Потребность кабелей и проводов. Длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	АВБбШв-1	АВБбШв-0,66	
5х4		511	

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба полиэтиленовая d=50мм	ф50	204

Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭН

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Кабельный журнал.

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Ведомость объемов строительно-монтажных работ по наружному освещению

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
	Строительные работы			
1	Рытье траншеи механизированным способом группа	м3	86,17	
	грунтов II категории			
2	Рытье траншеи вручную группа грунтов II	м3	2,66	
	категории			
3	Обратная засыпка траншеи мелкопросеяной землей	м3	29,61	
4	Укладка сигнальной ленты ЛС150	м	297	
5	Прокладка полиэтиленовых труб Ø50мм	м	204	
6	Обратная засыпка траншеи грунтом II категории мех	м3	59,22	
7	Траншея тип Т-1	м	441	
8	Траншея тип Т-2	м	35	
9	Пересечение с дорогой	шт	5	
10	Пересечение с теплотрассой	шт	1	
11	Пересечение с трубопроводом	шт	2	
12	Пересечение с линией связи	шт	1	
	Монтажные работы			
1	Укладка кабелей в траншею	м	297	
2	Прокладка кабелей в ПЭ трубах	м	204	
3	Прокладка кабеля по зданию	м	10	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭН

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

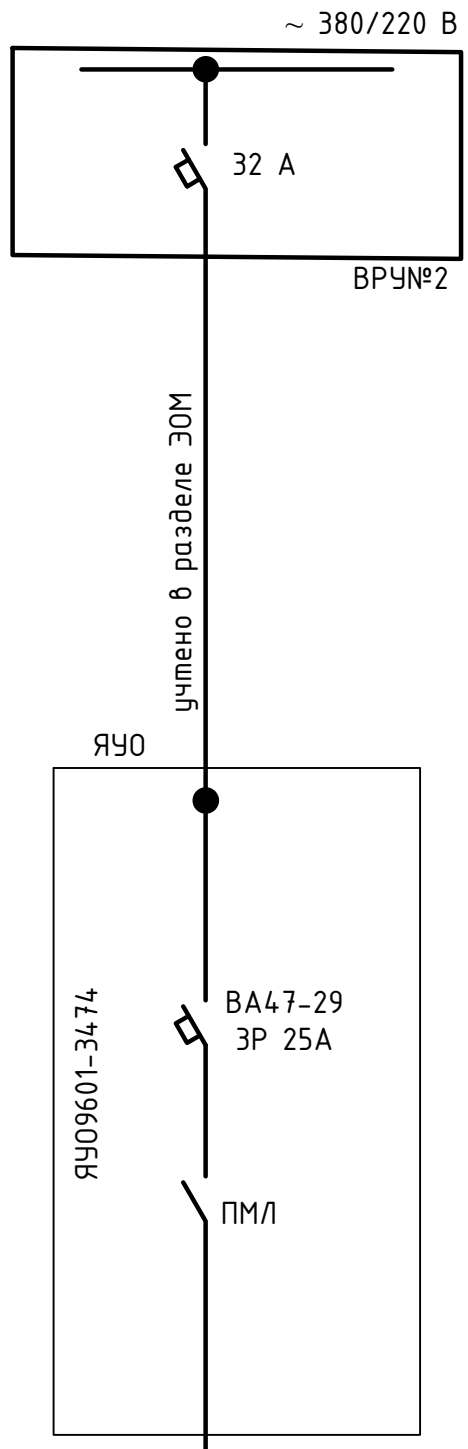
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Объем земляных работ по наружному освещению.

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Источник питания		
Питающий пункт, номер по плану, тип	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м Момент нагрузки, кВт·м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	
	Аппарат на вводе: номер; тип; ток расцепителя, А	
	Выключатель автоматический или предохранитель: номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
	Пускатель магнитный: номер; тип; ток нагревательного элемента, А	
Сеть освещения территории	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м Момент нагрузки, кВт·м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	
	Установленная мощность, кВт	1,245
	Назначение линии	Освещение территории



Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭН

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Принципиальная схема наружного освещения.

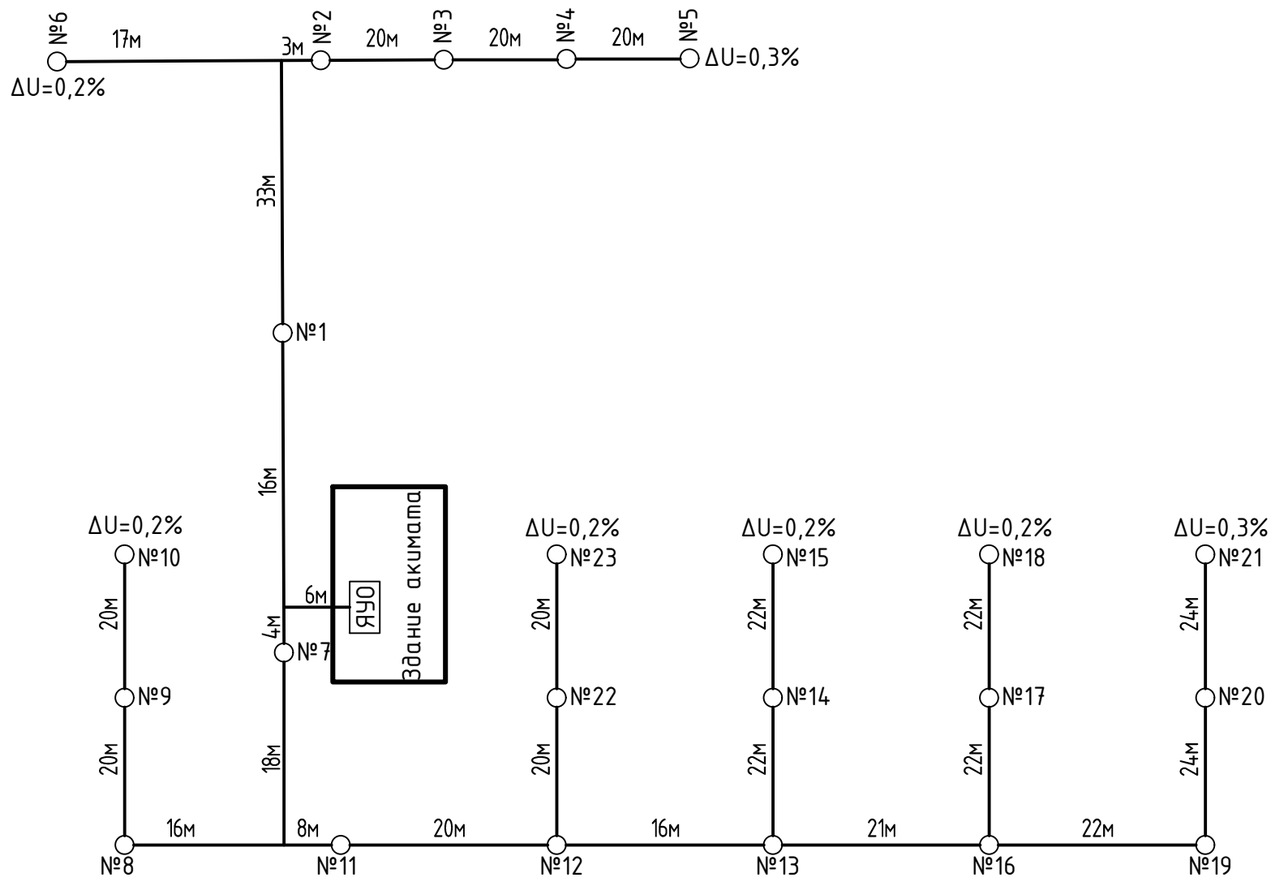
ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

Взам. инв. N__

Подп. и дата.

Инв. N__ подп.

Структурная схема наружного освещения



Изм.	Кол.	№ док	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭН

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

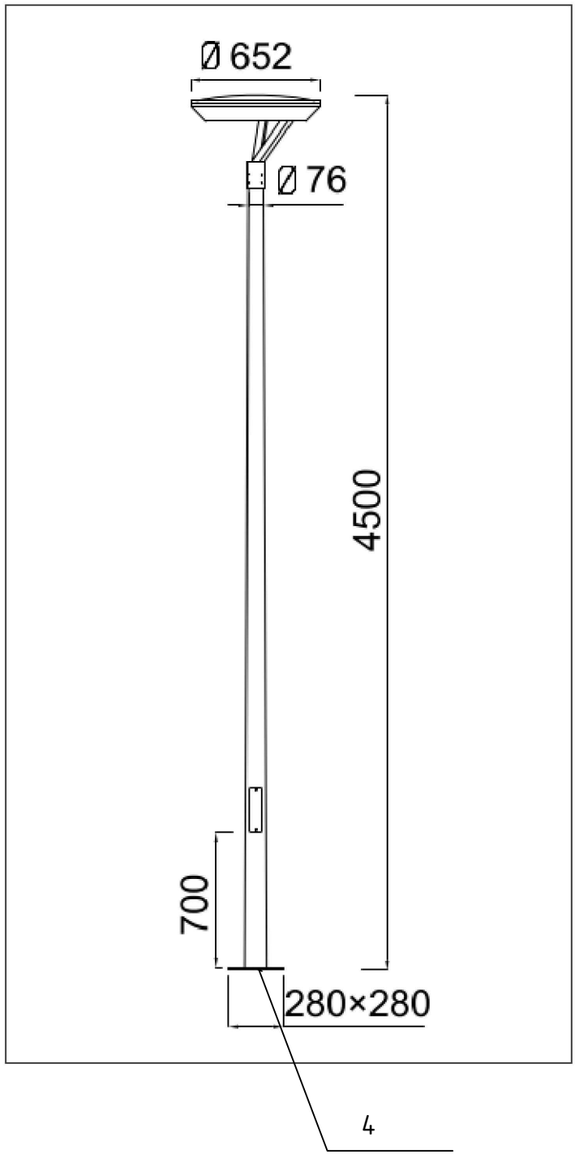
Структурная схема наружного освещения.

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.

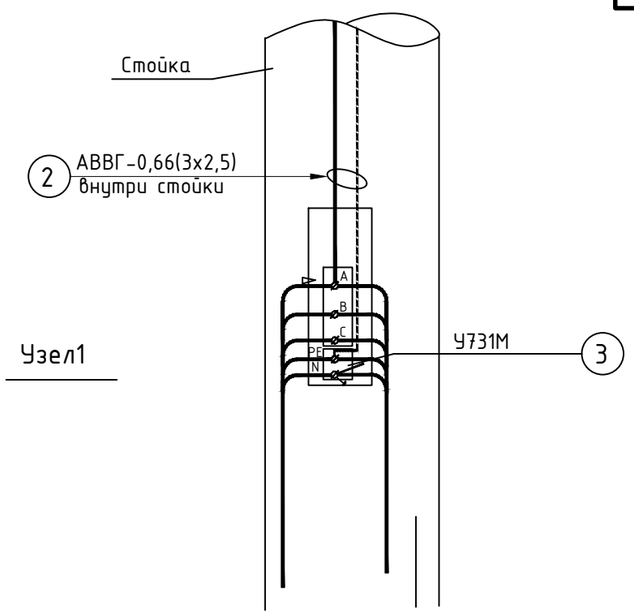
Взам. инв. N__

Подп. и дата

Инв. N__ подл.



Узел1



Узел1

Спецификация на светильник-фонарь
BC-YL-1048-55W LED

Поз	Наименование	Тип или марка	Ед. изм.	Кол	Код проукции
1	Светильник-фонарь уличный на столб мощность 55Вт, IP 65, в комплекте с болтами фиксации	BC-YL-1048-55W LED	шт	1	247-105-0630
2	Кабель алюминиевый сечением 3х2,5мм2	АВВГ-0,66	м	6	243-110-0501
3	Сжим ответвительный	У731М	шт	1	
4	Закладная деталь		шт	1	247-306-0921
5	Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 50 мм L=1м	d 50	шт	1	241-207-0106

Примечание:
Спецификация дана на одну опору освещения, всего опор 19шт.

Изм.	Кол.	№ док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭН

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Опора освещения со светильником.

ТОО «Асад-ЛТД»
г. Шымкент - 2024г.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Наружное электроосвещение							
	Кабельные изделия							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами 5х4мм²	АВБбШв-0,66	243-113-1002		м	521		k=1.02
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами 3х2,5мм²	АВВГ-0,66	243-110-0501		м	8		для подключения светильников BNL SPOTLIGHT 20
	Трубы							
	Труба полиэтиленовая Электропайп ОС, Ø50мм	ТУ 2248-033-73011750-2015	241-207-1001		м	204		
	Монтажные изделия							
	Сигнальная лента	ЛСЭ-150	249-101-0501		пм	297		
	Сжим ответвительный	У731М			шт	4		
	Светильник-фонарь уличный на столб мощность 55Вт, IP 65, в комплекте с болтами фиксации				шт	19		Сборку светильника-фонаря см. совместно с листами ЭН-7
	Уличный светильник мощностью 50W	BNL SPOTLIGHT 20	247-103-3101		шт	4		
	Ящик управления освещением	ЯУО9601-3474	247-203-0301		шт	1		

Взам.инв.N

Подп.и дата.

инв.Nподл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Павлиди А.П.			10.2024
Разработал		Зиненко О.			10.2024
Проверил		Цой В.Г.			10.2024
Н.контр.		Цой В.Г.			10.2024

Альбом 52-2024-ЭН.СО

Строительство здания акимата в микрорайоне «Улы дала» в городе Тараз

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО «Асад-ЛТД» г. Шымкент - 2024г.