РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

"АТОМЕК"

(Гослицензия №18005866 от 20.03.2018 г.)

Заказ: 61-2024
Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аксуского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о, Аксуского района, области Жетiсу

Альбом 1

Том II
Наружное электроснабжение

Шымкент 2025 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

"АТОМЕК"

(Гослицензия №18005866 от 20.03.2018 г.)

Заказ: 61-2024
Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аксуского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о, Аксуского района, области Жетiсу

Альбом 1

Том II
Наружное электроснабжение

Директор: Раушанбек А.

ГИП: Тастанбеков Д.

Шымкент 2025 г.

Общие указания:

Рабочий проект освещения выполнен в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и в соответствии с нормативной документацией.

Категория электроснабжения – III.

Протяженность ВЛ-0,4кВ -7340м.

Общее количество опор уличного освещения – 205шт.

Средний шаг – 30м.

Выбор норм освещенности

В проекте искусственное освещение улиц, внутридворовых дорог проектируются согласно требованиям СН РК 2.04-01-2011 по состоянию на 08.10.2024, СП РК 2.04-104-2012 по состоянию на 08.10.2024 «Естественное и искусственное освещение».

Классификация улично-дорожной сети принято по таблице 27 СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Нормируемые показатели (яркость, освещенность) для улиц и дорог городского поселения принято по таблице 28 СП РК 2.04-104-2012 по состоянию на 08.10.2024 «Естественное и искусственное освещение».

Размещение светильников наружного освещения

Размещение светильников наружного освещения вдоль улиц и дорог в проекте принято согласно требования раздела 5 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов» СП РК 4.04-104-2013.

Схема питания, управления и учет электроэнергии

Электроприемники линий наружного освещения по обеспечению надежности электроснабжения относятся к III категории. Согласно п.25 ПУЭ РК для электроприемников III категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания.

Принципиальная схема питания освещения улиц разработана в соответствии с требованиями ПУЭ РК и ГОСТ 21.607-2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения.

Источником питания служат: действующие КТПН-10/0,4кВ и воздушные линии.

Наружное электроосвещение выполняется самонесущими изолированными и защищенными проводами марки СИП-4 расчетных сечений по ВЛ-0,4кВ.

Ящики освещения приняты марки ЯУО-9601-3474, которые устанавливаются на стене КТПН-10/0,4кВ, а так же на опоре.

Ящики управления освещением обеспечивает:

- автоматическое отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени;
- ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на двери ящика.

В РУ-0,4кВ трансформаторных подстанций установлены автоматические выключатели для подключения соответствующих нагрузок.

Освещения территории приняты светодиодные консольные светильники серии "RKU LED SMART GEARBOX 120W" мощностью 120 Вт на опорах СТ-10-3 высотой 10м. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 1м.

Светильники устанавливаются на металлических кронштейнах типа "Ива", которые закреплены на опоре. Высота подвеса светильника с кронштейном типа "ИВА" – 11,5м, шаг между опорами освещения 30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Согласно задания на проектирование: сеть освещения по опорам выполняются воздушным проводом марки СИП-4. Сечение и длины указаны в кабельном журнале. Ответвления к светильникам наружного освещения выполнить при помощи ответвительных зажимов "Р 70".

Опоры наружного освещения заземляются согласно серии 3.407-150. Проектом предусмотрен учет электроэнергии в шкафу марки ШУЗ/1-0, с трехфазным, многотарифным электронным счетчиком (АСКУЭ) марки ДАЛА СА4У-Э720 R TX PLC. Шкаф учета установлен в сущ.ТП.

В РУ-0,4кВ трансформаторных подстанций установлен автоматический выключатель для подключения соответствующей нагрузки.

Проектом предусматривается выполнение наружных контуров заземления ящиков ЯУО токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4 (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью d=16мм (вертикальный заземлитель).

Сопротивления заземления не должно превышать 4 Ом. После окончания строительно-монтажных работ необходимо выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств. В случае получение сопротивления заземляющих устройств R>4 Ом скорректировать необходимым количеством электродов.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

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

Главный инженер проекта:_____Тастанбеков Д.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема питания уличного освещения ЯУО-1	
3	Принципиальная схема питания уличного освещения ЯУО-2	
4	Опора освещения СТ-10-3 с кронштейном типа "Ива"	
5	Заземление ЯУО	
6	План сетей освещения М 1:1000	
7	План сетей освещения М 1:1000	
8	План сетей освещения М 1:1000	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 4.04-04-2023	Наружное электрическое освещение городов, поселков населенных пунктов	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов, поселков населенных пунктов	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок РК	
СН РК 4.04-07-2023	Электротехнические устройства	
СП РК 2.04-104-2012 по состоянию на 08.10.2024	Естественное и искуственное освещение	
А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
Серия 3.407-150	"Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжение 0.38; 6; 10; 20; 35кВ"	
	Прилагаемые документы	
ЭН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 листа

МОНТАЖ ПРОВОДА

Количество, марка и сечение провода	Всего длина линии, км	Условия подвески проводов				Общая Длина провода с 2% запасом, км	Примечание
		По местности		Пересечения			
		ненасел.	населен.	ВЛ-0,4кВ	ВЛ-10кВ		
СИП-4 4х25мм²	3,24	-	3,24	-	-	3,24	ЯУО-1, КТП

МОНТАЖ ПРОВОДА

Количество, марка и сечение провода	Всего длина линии, км	Условия подвески проводов				Общая Длина провода с 2% запасом, км	Примечание
		По местности		Пересечения			
		ненасел.	населен.	ВЛ-0,4кВ	ВЛ-10кВ		
СИП-4 4х25мм²	3,8	-	3,8	-	-	3,8	ЯУО-2, КТП

Монтаж оборудования

Типовой проект	Наименование опор	Кол. шт.	Примечание
	Установка ящика управление освещением ЯУО-9601-3474	2	
см. ЭН-4	Опоры уличного освещения	205	
-	Автоматический выключатель Iном=25А	2	в сущ.КТП
-	Счетчик активной энергии 3-х фазные ДАЛА СА4У-Э720 R TX PLC	2	Согласно Т.У.
	Корпуса щита учета электроэнергии ЩУ 3/1-0 74	2	Согласно Т.У.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Категория электроснабжения	-	3	
2	Напряжение здания	В	~380/220	
3	Средняя горизонтальная освещенность покрытия	Лк	10	
4	Протяженность ВЛ-0,4кВ	км	7,34	
5	Общее количество светильников	шт	205	
6	Схема размещения опор освещения	-	Односторонняя	

Потребность кабелей и проводов:

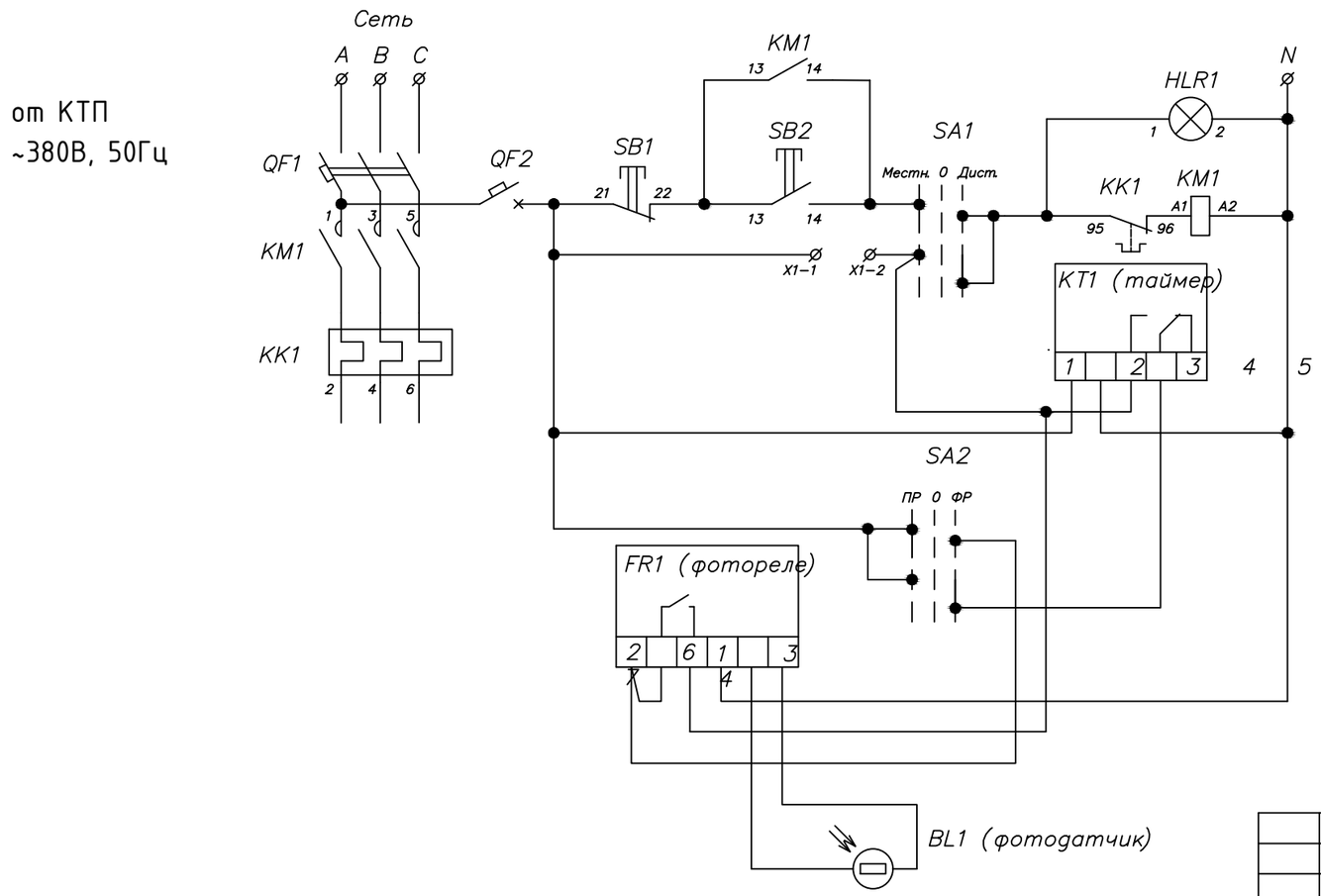
Число и сечение жил	Марка	
	АВВГ -0,66кВ	СИП-4
4х25мм²	10	7340

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	61-2024-ЭН		
						Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о Аксуского района области Жетісу		
ГИП		Тастанбек			08.25	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	
Проверил		Тастанбек			08.25				
Разработал		Алтынбек Е.			08.25	Общие данные	ТОО "АТОМЕК" г.Шымкент 2025 г.		
Н.контр.		Сейдалы А.			08.25				

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

формат А3

Сеть уличного освещения			Питающий пункт номер по плану, тип			Маркировка-расчетная нагрузка,кВт-коэффициент мощность-расчетный ток-момент -ΔU, % / Длина участка, м- марка и сечение проводника	Источник линия
Назначение линия	Установленная мощность	Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощность-расчетный ток- момент -ΔU, % / Длина участка, м- марка и сечение проводника	Пускатель магнитный / Тип-ток нагревательного элемента,А	Выключатель автоматический / Тип-ток расцепителя элемента, А	Аппарат ввода / Тип-ток расцепителя элемента, А		
ФН.О.	10,4	Ф1-10,4-16,64-36816,0-1,5%		25А		Ф1-10,4-16,64-52,0-0,3%	ЩУ 3/1-0 74 Шкаф учета / Wh Электросчетчик 3*220V/380В
		3540м СИП-4 4х25мм²		ЯУО-9601-3474		5м АВВГ-4х25мм²	КТП / 32А



Управление освещением	
Ручное	
Автоматическое	

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
ЯУО	Ящик управления ЯУО-9601-3474	1	В КТП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	61-2024-ЭН			
						Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о Аксуского района области Жетісу			
ГИП		Тастанбек			08.25	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Тастанбек			08.25				
Разработал		Алтынбек Е.			08.25	Принципиальная схема питания уличного освещения ЯУО-1	ТОО "АТОМЕК" г.Шымкент 2025 г.		
Н.контр.		Сейдалы А.			08.25				

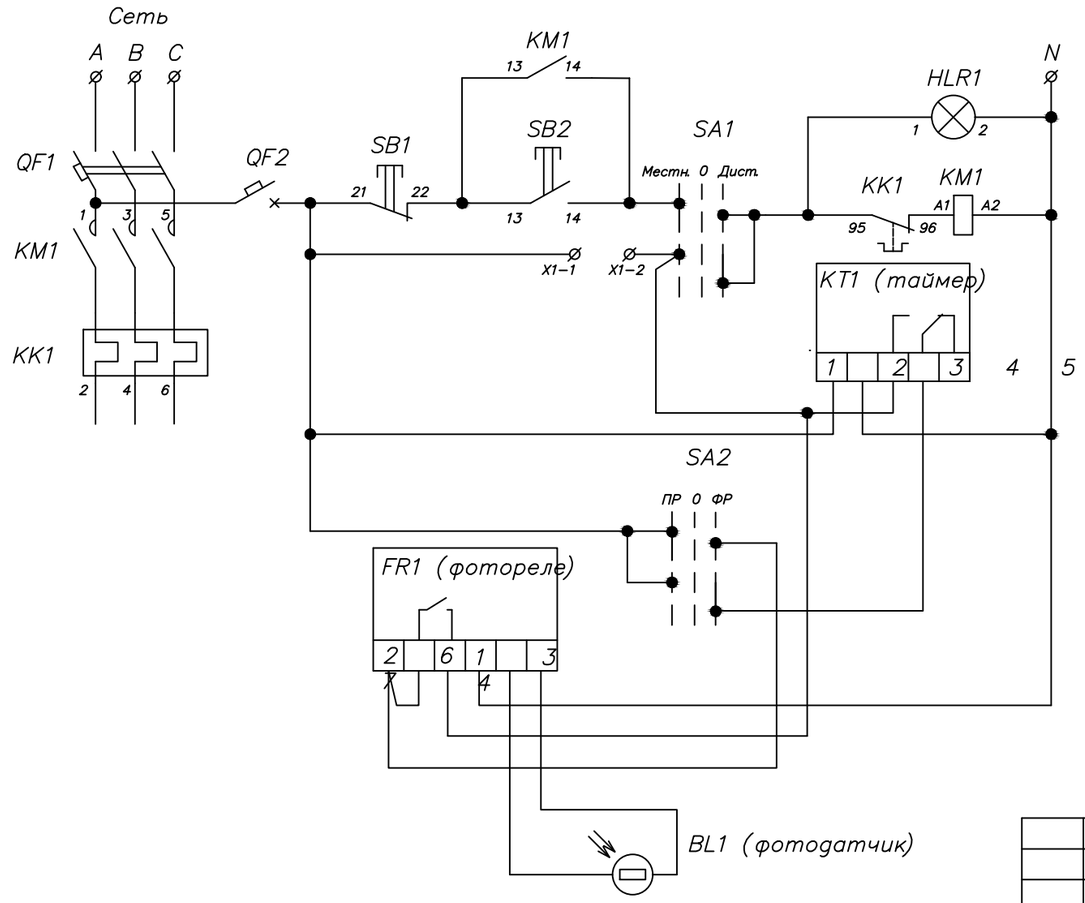
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сеть уличного освещения			Питающий пункт номер по плану, тип			Маркировка-расчетная нагрузка,кВт-коэффициент мощность-расчетный ток-момент -ΔU, % / Длина участка, м- марка и сечение проводника	Источник линия
Назначение линия	Установленная мощность	Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощность-расчетный ток- момент -ΔU, % / Длина участка, м- марка и сечение проводника	Пускатель магнитный / Тип-ток нагревательного элемента,А	Выключатель автоматический / Тип-ток расцепителя элемента, А	Аппарат ввода / Тип-ток расцепителя элемента, А		
ФН.О.	5,6	Ф1-5,6-8,96-19824,0-0,8%		25А		Ф1-5,6-8,96-28,0-0,1%	КТП 32А
		3800м СИП-4 4х25мм²		ЯУО-9601-3474		5м АВВГ-4х25мм²	

ЩУ 3/1-0 74
Шкаф учета
Wh
Электросчетчик
3*220V/380В



Управление освещением	
Ручное	
Автоматическое	

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
ЯУО	Ящик управления ЯУО-9601-3474	1	В КТП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тастанбек			08.25
Проверил		Тастанбек			08.25
Разработал		Алтынбек Е.			08.25
Н.контр.		Сейдалы А.			08.25

61-2024-ЭН

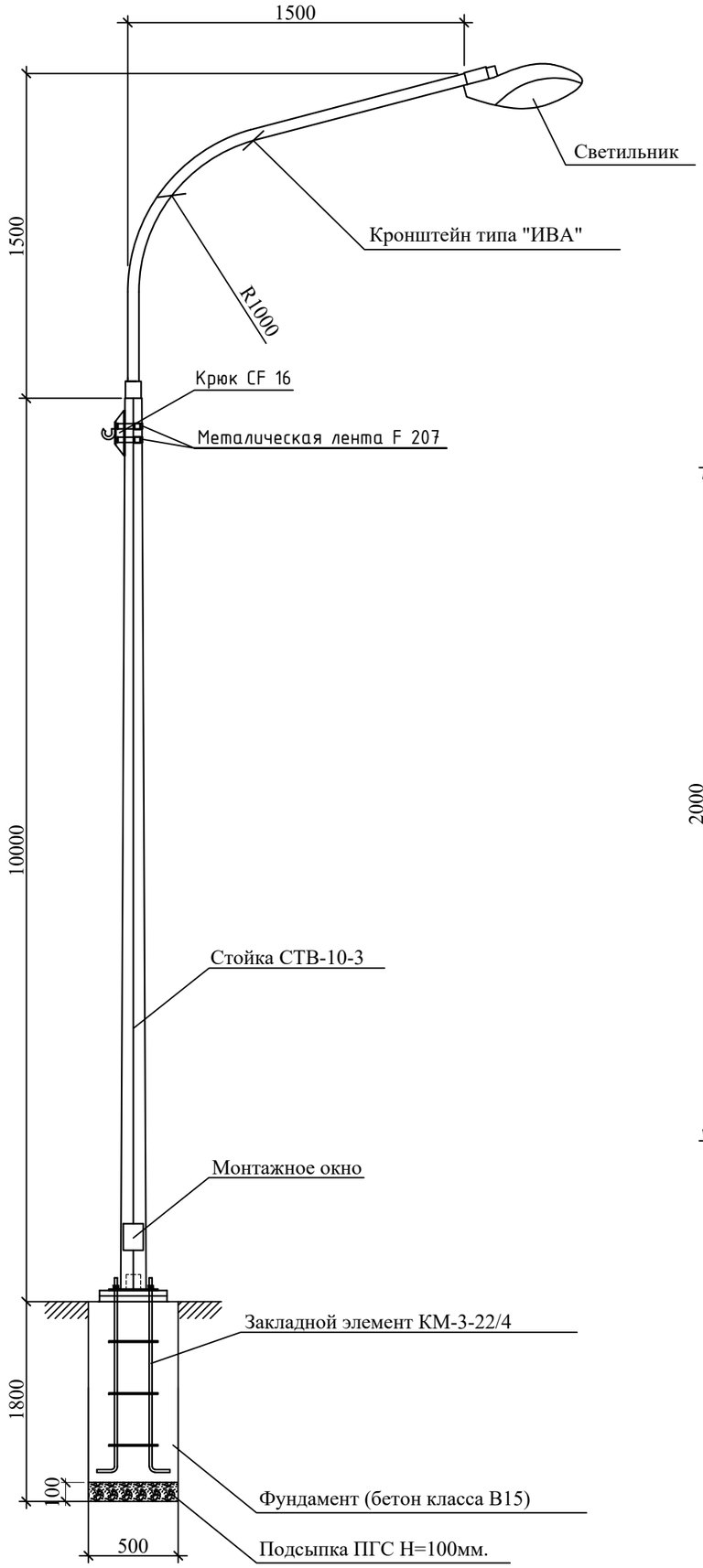
Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о Аксуского района области Жетісу

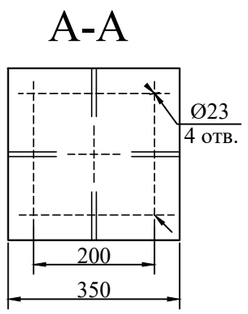
Наружное электроосвещение

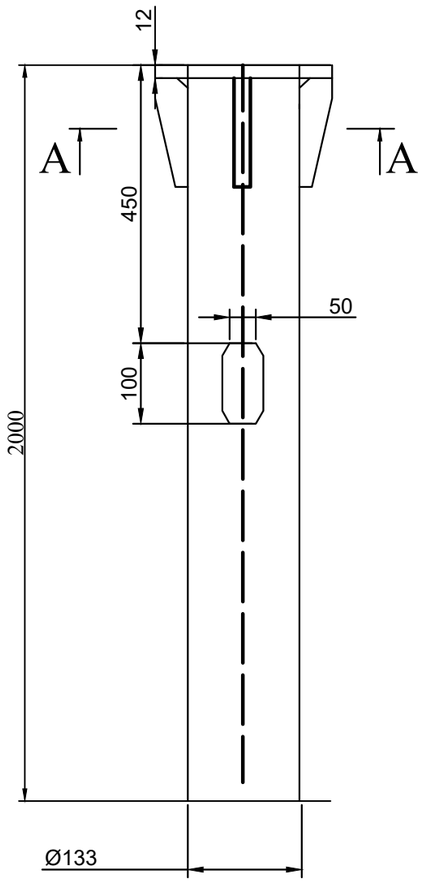
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Принципиальная схема питания уличного освещения ЯУО-3

ТОО "АТОМЕК"
г.Шымкент 2025 г.







Спецификация оборудования

Поз	Наименование	Марка	Ед.изм.	Кол.	Примечание
	Опора уличного освещения				
1	Опора граненная горячего цинкования L=10м	СТВ-10-3	шт	1	Расход дан на одну опор
2	Кронштейн 1,5м*1,5м, (12.7кг)	ИВА	шт	1	Расход дан на одну опор
3	Светильник светодиодный мощ. 120Вт код АГСК 274-701-0104-0111	RKU LED SMART GEARBOX 120W	шт	1	Расход дан на одну опор
4	Закладной элемент	ЗФ-20-4-К200-2	к-т	1	Расход дан на одну опор
5	Кабель с алюминуевыми жилами сеч. 3х2,5мм^2 (Внутри кронштейна)	АВВГ	м	4	Расход дан на одну опор
6	Ответвительный зажим	Р4	шт	2	Расход дан на одну опор
7	Корпус предохранителя	PF-4	шт	1	Расход дан на одну опор
8	Предохранитель	FG-106	шт	1	Расход дан на одну опор
9	Фундамент под опору	Бетон кл.В-15	м3	0,425	Расход дан на одну опор
10	Подсыпка ПГС под основание опоры	ПГС Н=100мм	м3	0,025	Расход дан на одну опор
	Линейная арматура ВЛ-0,4кВ				
1	Поддерживающий зажим (промежуточные и ответвительные)	PSP 120	шт	1	Общее кол. 205 шт.
2	Анкерный зажим (концевые и ответвительные)	PA 4/35	шт	1	Общее кол. 205 шт.
3	Ответвительный зажим (для ответвительных опор)	P 70	шт	4	Общее кол. 52 шт.
4	Колпачок изолирующий (для концевых опор)	CE 6-35	шт	4	Общее кол. 68 шт.
5	Крюк	CF 16	шт	1	Общее кол. 205шт.
6	Металлическая лента	F 207	м	2,0	Общее кол. 410 м.
7	Скрепа	VC 20	шт	2	Общее кол. 410 шт.

Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами

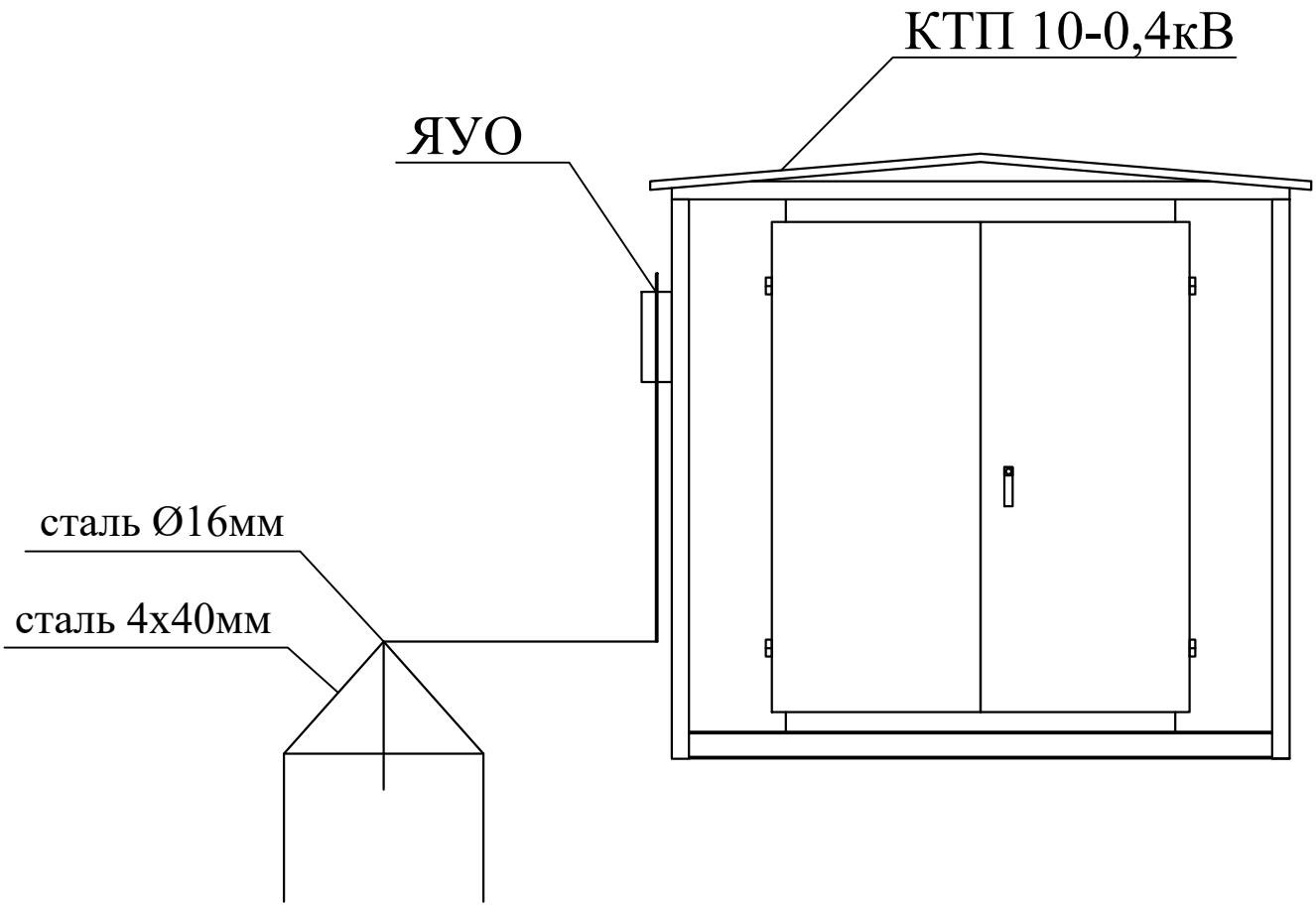
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	СТВ-10-3	Опора граненая коническая высотой 6м с кронштейном под один консольный светодиодный светильник RKU LED SMART GEARBOX 120W	205	

Примечание:
1. Данная опора предназначена для установки в режиме промежуточных и анкерных.
2. Спецификация оборудования дана для одной опоры освещения СТ-10-3.
3. Общее количество опор уличного освещения - 205шт.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						61-2024-ЭН			
						Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о Аксуского района области Жетісу			
ГИП		Тастанбек			08.25	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тастанбек			08.25		РП	4	
Разработал		Алтынбек Е.			08.25	ул.Терешковой: Опора освещения СТ-10-3 с кронштейном типа "Ива"	ТОО "АТОМЕК" г.Шымкент 2025 г.		
Н.контр.		Сейдалы А.			08.25				

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

формат А3



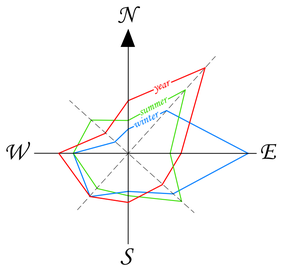
						61-2024-ЭН			
						Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о Аксуского района области Жетісу			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Тастанбек			08.25	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Проверил		Тастанбек			08.25				
Разработал		Алтынбек Е.			08.25	Заземление ЯУО	ТОО "АТОМЕК" г.Шымкент 2025 г.		
Н.контр.		Сейдалы А.			08.25				

Взам. инв. №

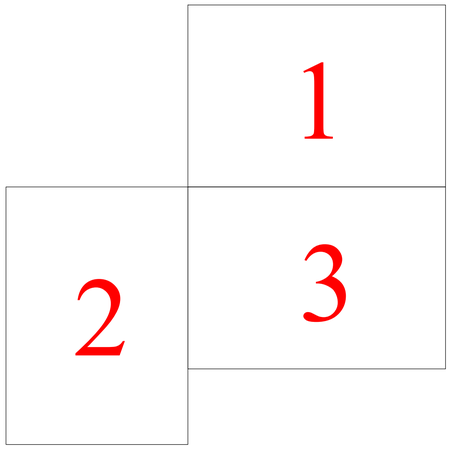
Подп. и дата

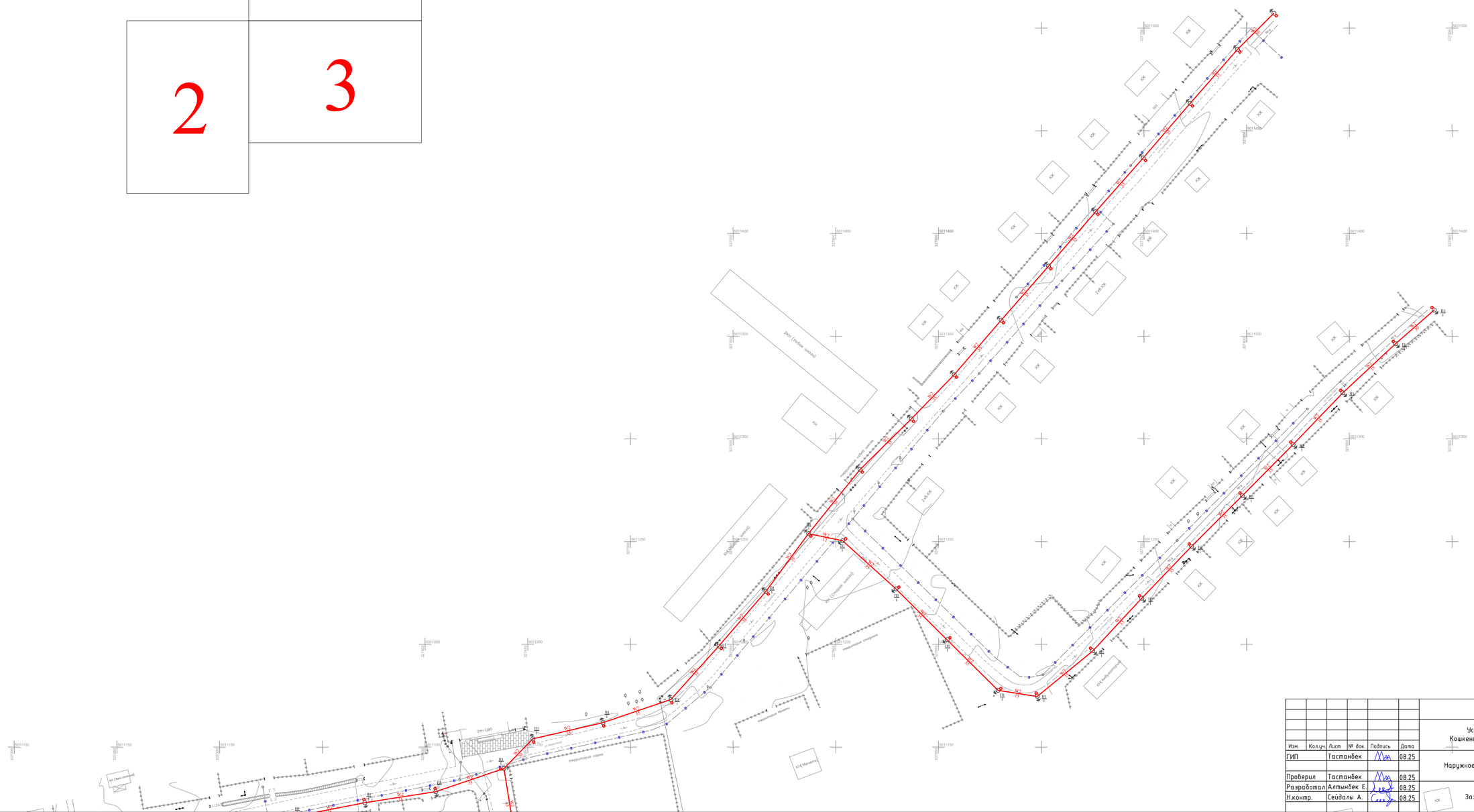
Инв. № подл.

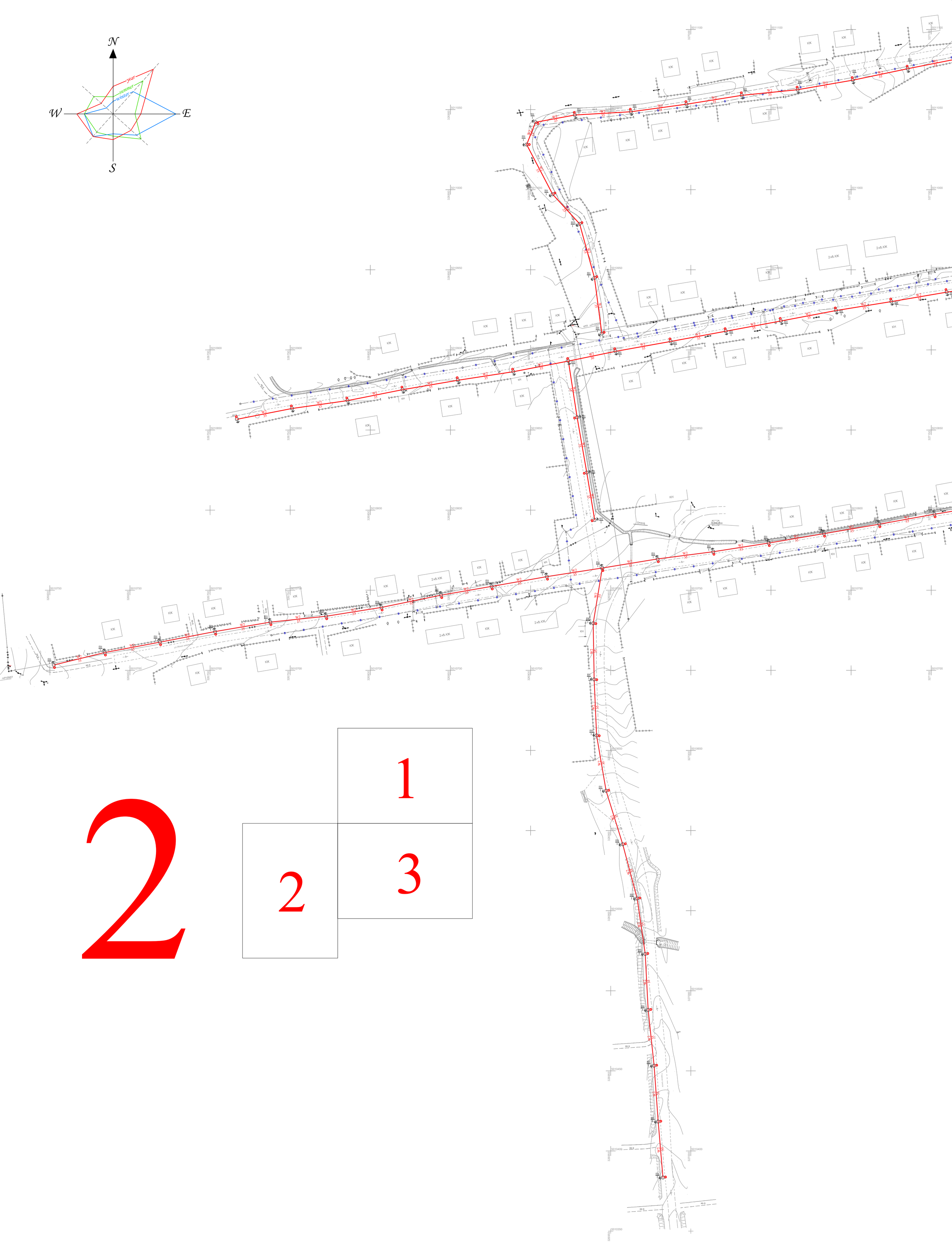
Формат А3



1




ЖК
2ЖК
ЖК (Новая школа)
ЖК (Средняя школа)
ЖК (Мечеть)
ЖК (Библиотека)
ЖК (Школа искусств)
ЖК (Спортивная школа)
ЖК (Школа-интернат)
ЖК (Дом ребенка)
ЖК (Больница)
ЖК (Почта)
ЖК (Сельский клуб)
ЖК (Сельский дом культуры)
ЖК (Аптека)
ЖК (Сельская амбулатория)
ЖК (Сельский парк)
ЖК (Сельский стадион)
ЖК (Сельский парк)
ЖК (Сельский стадион)
ЖК (Сельский парк)
ЖК (Сельский стадион



						61-2024-ЭН
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о Аксуского района области Жетісу
ГИП		Тастанбек			08.25	Наружное электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Проверил		Тастанбек			08.25	
Разработал		Алтынбек Е.			08.25	Заземление ЯУО
Н.контр.		Сейдалы А.			08.25	ТОО "АТОМЕК" г.Шымкент 2025 г.

Точка подключения
согласно ТУ №25-54 от
06.02.2025 года

Точка подключения
согласно ТУ №25-54 от
06.02.2025 года

N
W
E
S
лет
летний
зимний

3

1

2

3

						61-2024-ЭН
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Устройство ночных освещений в с.Кошкентал, Кошкентальского с/о Аксуского района области Жетісу
ГИП		Тастанбек			08.25	Наружное электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Проверил		Тастанбек			08.25	
Разработал		Алтынбек Е.			08.25	Заземление ЯУО — ТОО "АТОМЕК" г.Шымкент 2025 г.
Н.контр.		Сейдалы А.			08.25	

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	СЕТИ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЕ ул.Терешковой:							
1	Ящик управление освещение Iном=16А	ЯУО-9601-3474	247-203-0301		комплект	2		ЯУО-1,2
2	Автоматический выключатель Iном=25А	ВА47-29 3Р 32А	247-204-0660		шт	2		
3	Кабель силовой алюминиевый 4-х жильный сеч. 4х25мм^2	АВВГ-0,66кВ	243-110-0806		м.	10		
4	Корпуса щита учета электроэнергии	ЩУ 3/1-0 74	247-201-0504		шт	2		
5	Счетчик активной энергии переменного тока трехфазные электронные	ДАЛА СА4У-Э720 R TX PLC	247-301-0227		шт	2		
6	Провод самонесущий изолированный сеч. 4х25мм^2	СИП-4	243-701-0717		м	7340		
7	Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ103-76	214-208-0102		м/кг	14/17,64	1,26кг	для заземления ЯУО-1,2
8	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 2590-2006	214-206-0201		шт/кг	6/28,44	4,74	для заземления ЯУО-1,2
9	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 2590-2006	214-206-0201		шт/кг	5/23,7	4,74	для заземления опоры
10	Ответвление: Монтажная лента	F 20	252-207-1801		м	2		от сущ.опор ВЛ-0,4кВ
11	Скрепы для крепления лент	С 20	252-207-0801		шт.	4		
12	Прокалывающий зажим	OP95	252-207-1002		шт.	4		
13	Кабельный ремешок	KR 1	252-207-0101		шт.	4		
14	Кронштейн	СА 2000.1	252-207-0723		шт.	1		
15	Анкерный зажим	РА 1500	252-207-1101		шт.	1		
16	Опора уличного освещения с светильником	см. ЭН-4			комплект	205		
	Крепление ЯУО							
17	Лента крепления монтажная	F20.07	243-907-4403		м.	6		
18	Труба стальная квадратная из углеродистой стали	ГОСТ 13663-86	214-205-0102-0021		м.	6		
19	Болт М12 с гайкой		252-207-2039		шт.	8		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Тастанбек			08.25
Проверил		Мамбетов А			08.25
Разработал		Алтынбек Е.			08.25
Н.контр.		Сейдалы А.			08.25

61-2024 ЭН.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

ТОО «АТОМЕК»
г. Шымкент 2025 г.

инв. № подл. | подпись и дата | взам. инв. №