ТОО "ASU JOBA"
Лицензия: 22001346
Заказ:А-ASU-15-2025-ЭН

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

ТОМ II
Альбом 2
НАРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

г.Актобе-2025г.

ТОО "ASU JOBA"
Лицензия: 22001346
Заказ:А-ASU-15-2025-ЭН

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

ТОМ II
Альбом 2
НАРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Директор: Кажимов Е.С.

Главный инженер проекта: Кажимова А.Б.

г.Актобе-2025г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная сети наружного освещения	
3	План прокладки кабелей по территории	
4	Кабельный журнал	
5	Общий вид опор освещения	
6	Заземляющие устройства опор освещения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
	Прилагаемые документы	
A-ASU-15-2025-ЭН.СО	Спецификация оборудования и материалов	1 лист
A-ASU-15-2025-ЭН.ОЛ	Задание заводу-изготовителю. Ящик управления	1 лист
	освещением ЯУО 9601	

Технические показатели проекта

Наименование	Показатели	Примечание
Напряжение сети	380/220	
Категория надежности электроснабжения	III	
Расчетная мощность, кВт	2,5	
Расчетный ток, А	4,0	
Протяженность кабельных линий 0,4кВ,м	413	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта Кажимова А.Б.

Общие данные

Раздел ЭН разработан на основании:
- Задания на проектирование;
- Технического условия
- Генерального плана проектируемого объекта;
- Правил устройства электроустановок;
- СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

В данном разделе приняты проектные решения по организации наружного освещения территории. Категория надежности электроснабжения объекта - III.

Принятая схема электропитания - TN-C-S.

Размещение оборудования

Светильники наружного функционального освещения размещены в соответствии с требованиями по обеспечению уровней нормированной освещённости, исходя из их технических характеристик. Схема зонирования по уровням нормируемой освещённости определена согласно таблицы 12 СП РК 2.04-104-2012:

* 2 лк - проезды второстепенные, в том числе тротуары-подъезды, хозяйственные площадки и площадки при мусоросборниках;
* 4 лк - проезды основные;

К светильникам наружного функционального освещения отнесены светильники Тип 1,2. Проектные решения обеспечивают уровень освещённости не менее, чем уровень нормируемой освещённости.

Сети наружного освещения

Электропитание приборов наружного освещения предусмотрено от ящика уличного освещения ЯУО 9601 в помещении РУ-0,4 кВ ТП на территории объекта. Данный ящик обеспечивает автоматическое включение сети уличного освещения при снижении уровня освещённости до установленного значения. Для организации подключения отходящих линий к ящику уличного освещения проектными решениями предусмотрена установка дополнительных автоматических выключателей и устройств защиты от импульсных перенапряжений в ЯУО 9601.

В электрической схеме светильники объединены в группы исходя из принципов близости взаимного расположения, рациональной трассы прокладки кабеля между светильниками одной группы, достижения равномерного распределения нагрузки по фазам.

На пересечениях с проезжей частью защита гофрированных труб выполняется в индивидуальных ПНД трубах 110мм.

Система заземления и уравнивания потенциалов

В целях обеспечения защитного заземления шкафов ЯУО9601 проектными решениями предусмотрена прокладка проводов заземления от главной заземляющей шины РУ 0,4. Заземление насосов и прочих элементов систем, которые могут оказаться под напряжением, должно быть обеспечено проектными решениями соответствующих разделов с уравниванием потенциалов через организацию металлосвязи (проводами, шинами, жилами PE кабелей) с шкафами автоматики.

Организация искусственных заземляющих устройств для опор освещения не требуется, прямые удары молнии в светильники исключены исходя из расчётов методом катящейся сферы в условиях высотностей застройки. Заземление светильников обеспечивается растеканием токов от фундаментов опор светильников, а так же подключением заземляющих жил проводов (5-ая жила в 3-фазной линии и 3-яя жила в 1-фазной линии) на клеммы заземления или болты заземления.

Для уравнивания потенциалов в сети наружного освещения и сети электропитания, заземляющие жилы проводов (5-ая жила в 3-фазной линии и 3-яя жила в 1-фазной линии) в обязательном порядке следует подключать на клеммы заземления или болты заземления электроустановок и электроприёмников.

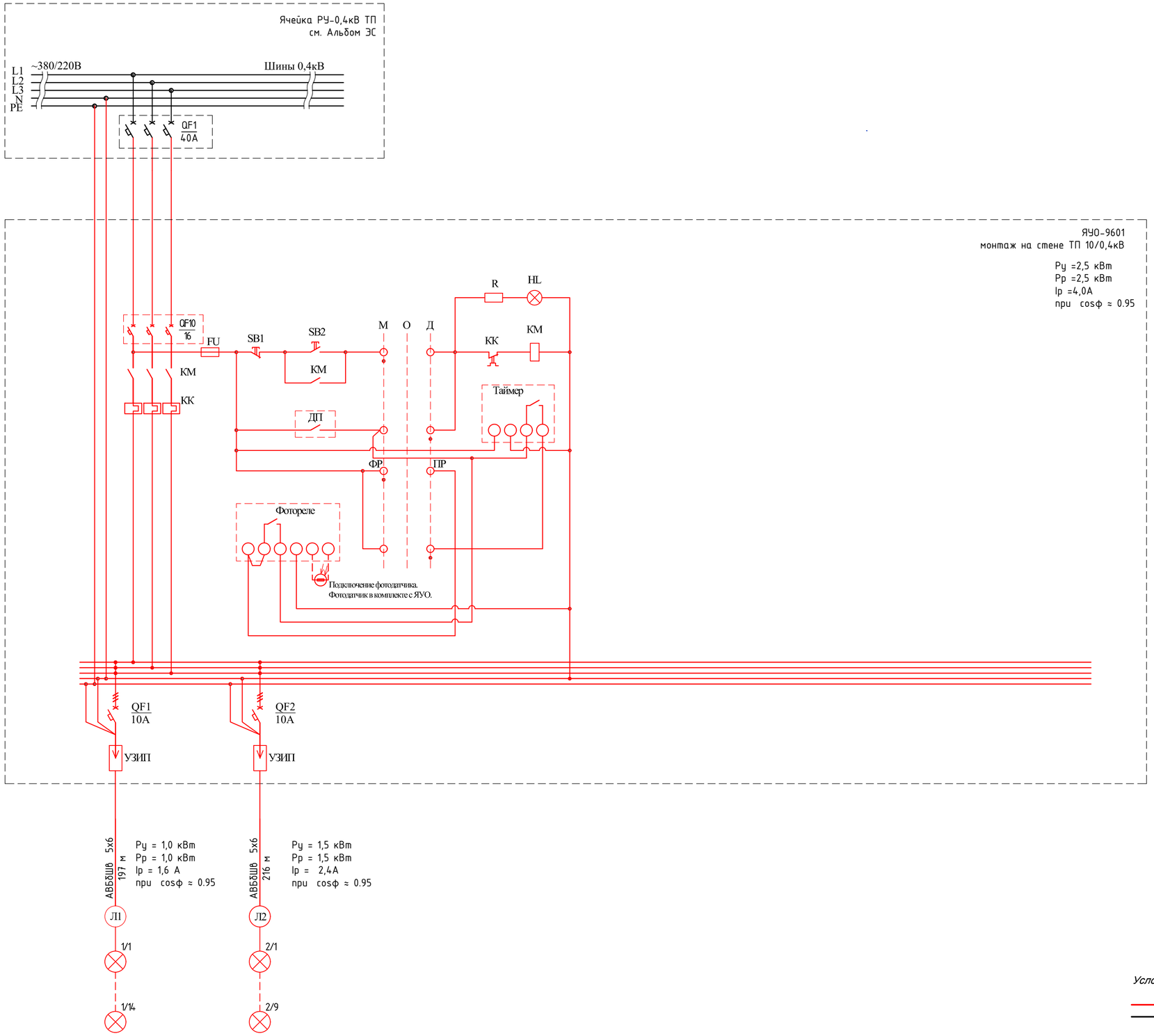
Согласовано

Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	A-ASU-15-2025-ЭН		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП		Кажимова			08.25	Наружнее электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Досалиев И.			08.25		РП	1	6
Проверил		Айткожина			08.25				
Н.контр.		Садуакасов			08.25	Общие данные	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе		

Формат А3



Условные обозначения:

- *оборудование и материалы,предусмотренные данным разделом*
- *оборудование РУ 0,4кВ*

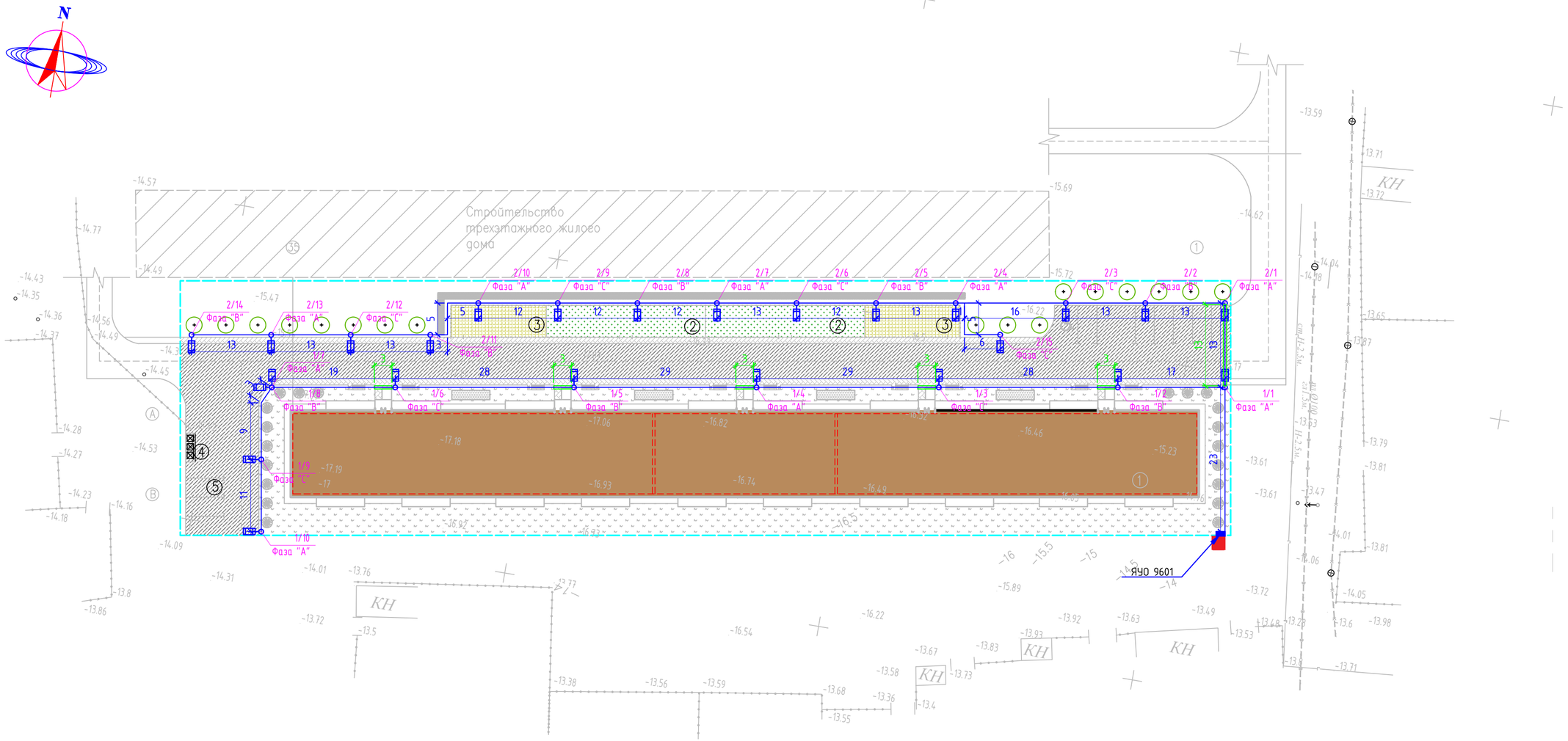
						A-ASU-15-2025-ЭН
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"
ГИП		Кажимова			08.25	Наружнее электроосвещения — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Разраб.		Досалиев И.			08.25	
Проверил		Айткожина			08.25	
Н.контр.		Садуакасов			08.25	Схема электрическая принципиальная сети наружного освещения — ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе

Взам инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Светильник
- Сети электроосвещения
- Сети электроосвещения в защитной гильзе
- Ящик управления освещением

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество: Здания	Количество: Мест, Здания	Площадь, м2: Застройки, Здания	Площадь, м2: Общая расчет. площадь, Здания	Строительн. объем, м3, Здания
1	3-х этажный жилой дом	3	1	60кв	2576.4	5770.33	27804.4
2	Детская игровая площадка	–	2	–	250.0	–	–
3	Площадка для взрослых	–	2	–	150.0	–	–
4	Мусоросборник	–	1	–	6.81	–	–
5	Гостевая автостоянка на 12м/м, в том числе 1м/м для инвалидов	–	13		219.96	–	–
ПЛОЩАДЬ УЧАСТКА		1.60га					

Согласовано

Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Досалиев И.			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭН

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Наружнее электроосвещения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План прокладки кабелей по территории

ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

Формат А2

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Способ прокладки				Кабель, провод					
	Начало	Конец	в трубе			протяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	*Марка*	Кол., число и сечение жил	Длина, м
	Наружное электроосвещение 0,4 кВ											
Гр.1	Щит наружного освещения (ЯУО)	Опора 1/1	ПНД	ф32	23		АВБбШв	5х6	23			
Гр.1	Опора 1/1	Опора 1/2	ПНД	ф32	17		АВБбШв	5х6	17			
Гр.1	Опора 1/2	Опора 1/3	ПНД	ф32/110	28/3		АВБбШв	5х6	28			
Гр.1	Опора 1/3	Опора 1/4	ПНД	ф32/110	29/3		АВБбШв	5х6	29			
Гр.1	Опора 1/4	Опора 1/5	ПНД	ф32/110	29/3		АВБбШв	5х6	29			
Гр.1	Опора 1/5	Опора 1/6	ПНД	ф32/110	28/3		АВБбШв	5х6	28			
Гр.1	Опора 1/6	Опора 1/7	ПНД	ф32/110	19/3		АВБбШв	5х6	19			
Гр.1	Опора 1/7	Опора 1/8	ПНД	ф32	1		АВБбШв	5х6	1			
Гр.1	Опора 1/8	Опора 1/9	ПНД	ф32	12		АВБбШв	5х6	12			
Гр.1	Опора 1/9	Опора 1/10	ПНД	ф32	11		АВБбШв	5х6	11			
Гр.2	Щит наружного освещения (ЯУО)	Опора 2/1	ПНД	ф32/110	36/13		АВБбШв	5х6	36			
Гр.2	Опора 2/1	Опора 2/2	ПНД	ф32	13		АВБбШв	5х6	13			
Гр.2	Опора 2/2	Опора 2/3	ПНД	ф32	13		АВБбШв	5х6	13			
Гр.2	Опора 2/3	Опора 2/4	ПНД	ф32	16		АВБбШв	5х6	16			
Гр.2	Опора 2/4	Опора 2/5	ПНД	ф32	13		АВБбШв	5х6	13			
Гр.2	Опора 2/5	Опора 2/6	ПНД	ф32	12		АВБбШв	5х6	12			
Гр.2	Опора 2/6	Опора 2/7	ПНД	ф32	13		АВБбШв	5х6	13			
Гр.2	Опора 2/7	Опора 2/8	ПНД	ф32	12		АВБбШв	5х6	12			
Гр.2	Опора 2/8	Опора 2/9	ПНД	ф32	12		АВБбШв	5х6	12			
Гр.2	Опора 2/9	Опора 2/10	ПНД	ф32	12		АВБбШв	5х6	12			
Гр.2	Опора 2/10	Опора 2/11	ПНД	ф32	13		АВБбШв	5х6	13			
Гр.2	Опора 2/11	Опора 2/12	ПНД	ф32	13		АВБбШв	5х6	13			
Гр.2	Опора 2/12	Опора 2/13	ПНД	ф32	13		АВБбШв	5х6	13			
Гр.2	Опора 2/13	Опора 2/14	ПНД	ф32	13		АВБбШв	5х6	13			
Гр.2	Опора 2/4	Опора 2/15	ПНД	ф32	12		АВБбШв	5х6	12			

Потребность кабелей и проводов длина, м		
Число и сечение жил , напряжение	Марка	
	ВВГнг -LS	КВВГнг - LS
5х6	413	

Потребность труб			
Обозначение по стандарту	Марка трубы, длина м.		
	ПНД		
Труба ПНД ф32	413		
Труба ПНД ф110	28		

Экспликация траншей

Поз.	Наименование	Тип	Ед.изм.	Кол.	Примечание
1Т	Рытье траншей глубиной-0,9м; ширина-0,2м.	Т-1	м	390	шифр А5-92
2Т	Рытье траншей глубиной-0,9м; ширина-0,3м.	Т-2	м	23	шифр А5-92

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Досалиев И.			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭН

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

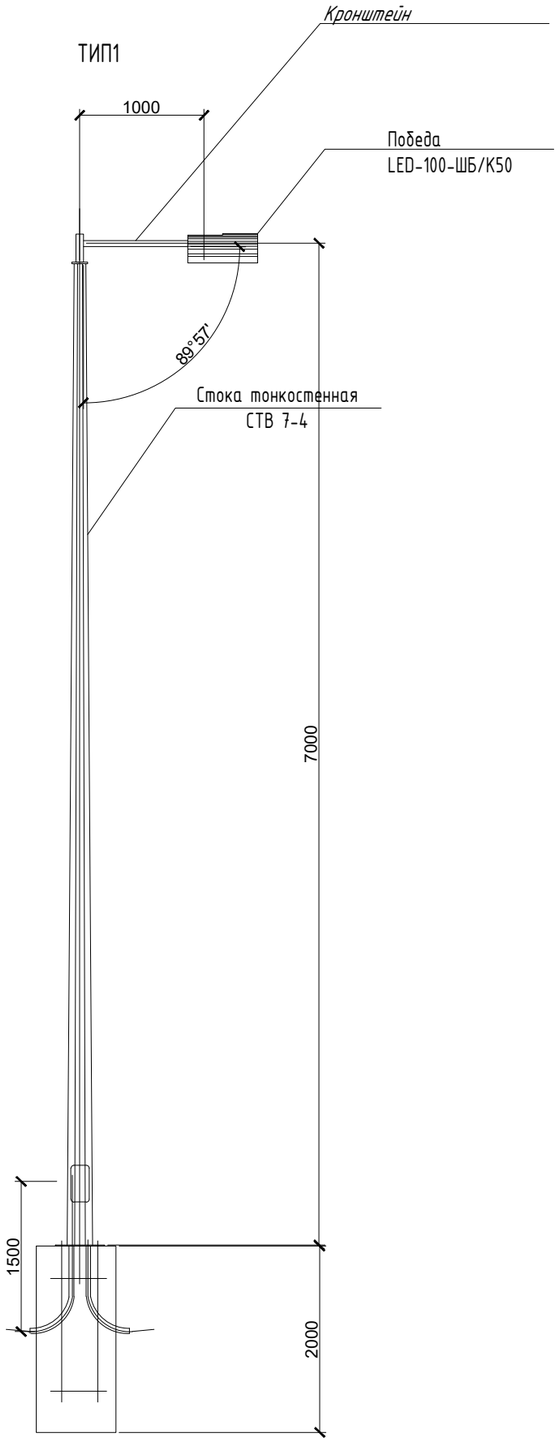
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

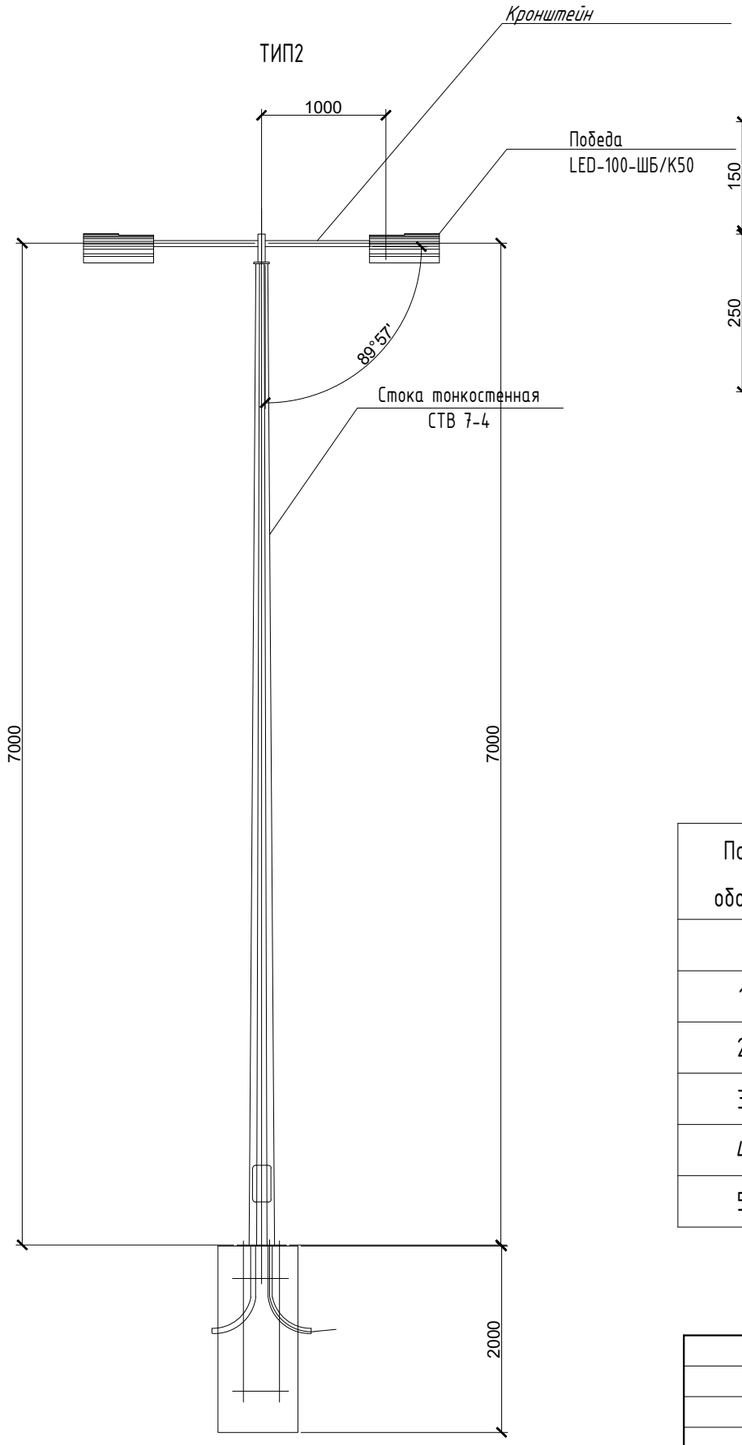
Кабельный журнал

ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

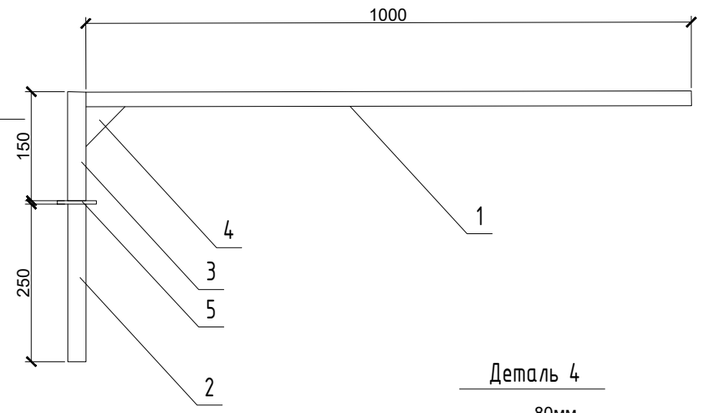
ТИП1



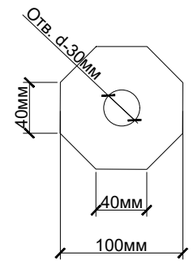
ТИП2



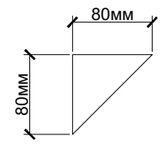
Кронштейн



Деталь 5
Вид сверху



Деталь 4



Спецификация кронштейна

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	КРГ1,5/15-0,96 в составе:	25	Комплект (учтен в СО)
1	Труба Ф48мм L=1м	1	
2	Труба Ф48мм L=0,25м	1	
3	Труба Ф48мм L=0,15м	1	
4	Косынка прокатная сталь t4мм S=0,0064мм2	1	
5	Опорное кольцо Прокатная сталь t4мм S=0,01мм2	1	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭН		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП		Кажимова			08.25	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Досалиев И.			08.25		РП	5	
Проверил		Айткожина			08.25				
Н.контр.		Садуакасов			08.25	Общий вид опор освещения	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе		

Взам.инв.№

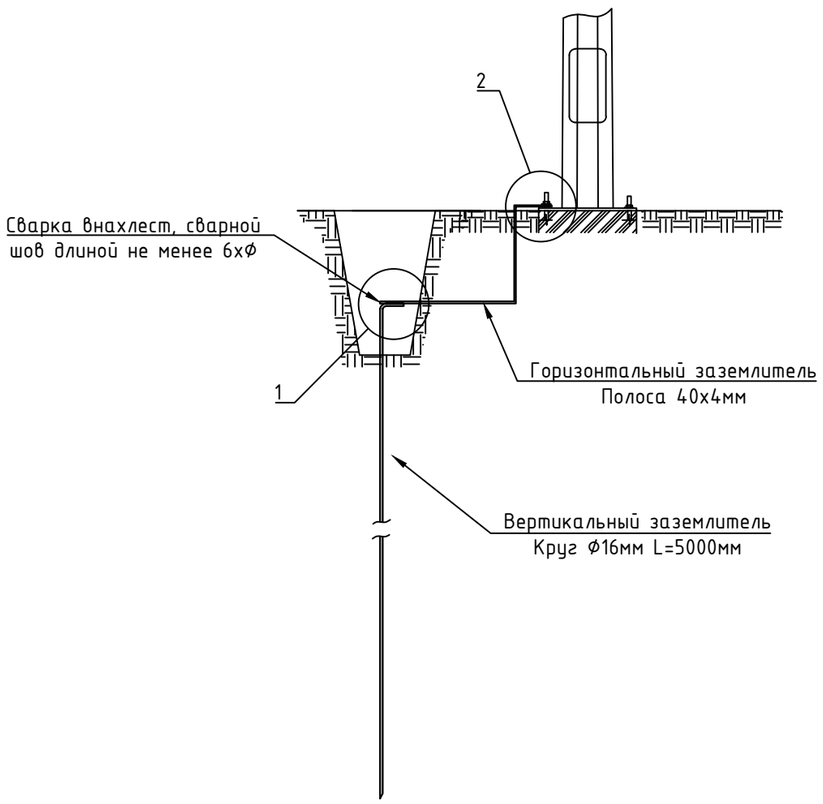
Подпись и дата

Инв. №подл.

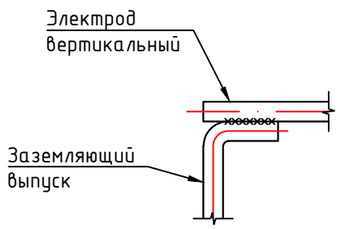
Ведомость заземляющих устройств опор освещения

Назначение	Количество заземлителей	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом·м	Контур Ф10мм		Вертикальные электроды Ф16мм на одно заземление		Расстояние между вертикальными электродами, м	Горизонтальные заземлители 40х4мм на одно заземление		Расход стали на одно заземление		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
			Ширина, м	Длина, м	Количество, шт	Длина, м		Количество, шт	Длина, м	Ф10мм длина/масса	Ф16мм длина/масса	
Заземление опор освещения	24	100	-	-	1	5	-	1	1	1 / 1,3	5 / 8	30

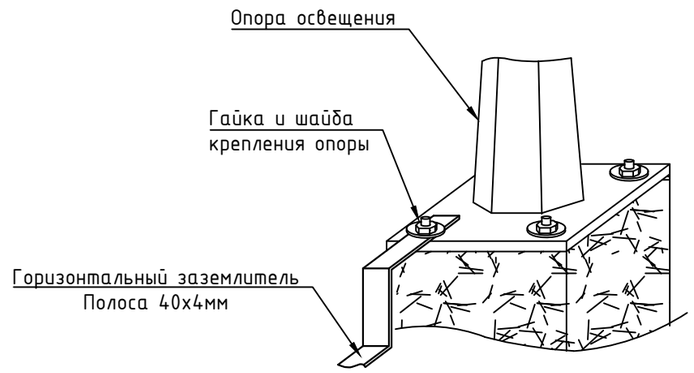
Схема повторного заземления металлической опоры освещения



Узел1



Узел2



В населенной местности с одно и двухэтажной застройкой опоры должны иметь заземляющие устройства, предназначенные для защиты от атмосферных перенапряжений. Сопротивления этих заземляющих устройств должны быть не более 30 Ом, а расстояния между ними должны быть не более 200 м для районов с числом грозовых часов в году до 40, 100 м - для районов с числом грозовых часов в году более 40.

Кроме того, заземляющие устройства должны быть выполнены:

1) на опорах с ответвлениями к вводам в здания, в которых может быть сосредоточено большое количество людей (школы, ясли, больницы) или которые представляют большую материальную ценность (животноводческие и птицеводческие помещения, склады);

2) на концевых опорах линий, имеющих ответвления к вводам, при этом наибольшее расстояние от соседнего заземления этих же линий должно быть не более 100 м для районов с числом грозовых часов в году до 40 и 50 м - для районов с числом грозовых часов в году более 40.

Подключение заземлителя к опоре выполнить посредством закрепления горизонтального заземлителя к анкерной шпильке фундамента, выше анкерной пластины стойки, предварительно сделав отверстие в горизонтальном контуре (в полосе 40х4).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭН			
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"			
ГИП		Кажимова			08.25	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Досалиев И.			08.25		РП	6	
Проверил		Айткожина			08.25				
Н.контр.		Садуакасов			08.25	Заземляющие устройства опор освещения	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и опорного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1единицы,кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Приборы наружного освещения:							
1	Светодиодный светильник уличный 100W, 220V, 4000K, IP65, h=7m	Победа LED-100-ШБ/К50	247-103-0257		шт	25		
2	Опора освещения под консольный светильник,металлическая, с высотой стойки 7м	СТВ 7-3,0	247-306-0412		шт	24		
3	Кронштейн под один светильник, 1500мм	КРГ1,5/15-0,96	247-306-0305		шт	25		
4	Выключатель автоматический ВА47-29-1Р, 6А		247-204-0709		шт	25		
5	Ящик управления освещением ЯУО-9601	ЯУО 9601 3474 У3.1	см. ОЛ1		шт.	1		
	Кабельные материалы:							
6	Кабель силовой АВБбШв 5х6	АВБбШв 5х6	243-113-1003		м	413		
7	Кабель силовой ВВГнг 3х1,5	ВВГнг 3х1,5	243-106-0601		м	175		
8	Кабель ПВЗ 1х10	ПВЗ 1х10	243-142-0310		м	24		
9	Труба ПВХ гибкая гофр. д.16мм, лёгкая с протяжкой, 100м, цвет серый	d16	241-207-0301		м	175		
10	Трубы ПЭ Диаметр 110мм	d110	241-207-1105		м	28		
11	Труба ПВХ гибкая гофр. д.32мм, лёгкая с протяжкой, 100м, цвет серый	d32	241-207-0304		м	413		
	Прочие материалы:							
12	Лента сигнальная ЛСЭ-300 "Осторожно Кабель"	ЛСЭ-300	241-207-0301		м	413		

Взам инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Досалиев И.			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭН.СО

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

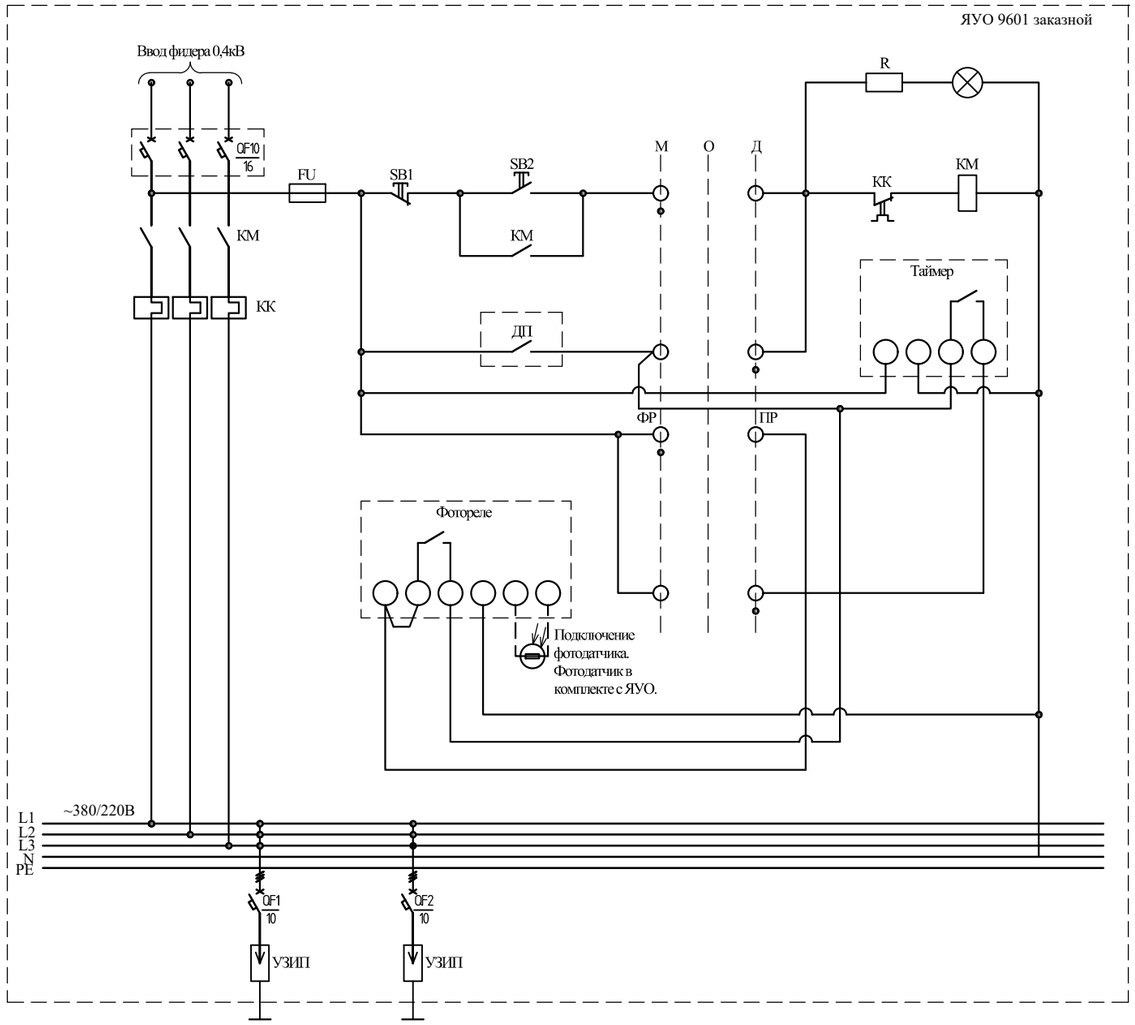
Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

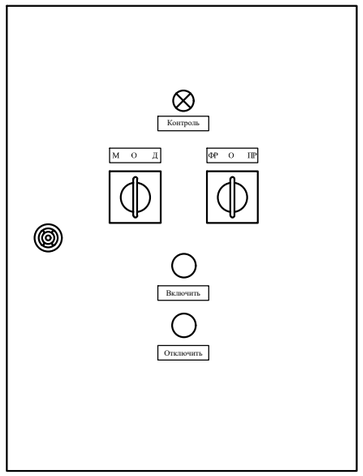
ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

Формат А3

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЯЩИКА ЯУО 9601



ВНЕШНИЙ ВИД ЯЩИКА ЯУО 9601



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Поз.	Наименование	Кол
1	QS1	247-204-2523	Выключатель нагрузки (на вводе) ВН-32, 3Р, 25А	1
2	QF1	247-204-0702	Автоматический выключатель ВА47-29, 1Р, 1А, 4.5кА, х-ка С	1
3	КМ1	247-208-1209	Контактор КМ25-22	1
4	КК1	247-211-0114	РТИ-1322	1
5	SB1	247-209-0102	Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1р	1
6	SB2	247-209-0102	Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р	1
7	HLR1	247-106-0106	Лампа AD22DS(LED)матрица Ф22мм	1
8	SA1	247-206-0122	Переключатель LAY5-BJ33 3 положения	2
9	KT1	245-601-0116	Таймер ТЭ15 цифровой 16А 230В	1
10	FR1	247-103-3604	Фотореле	1
11	BL1	245-211-1424	Фотодатчик	1
12	X1-1, X1-2	247-216-0201	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A)	2
13	QFD1	247-204-0217	Автоматический выключатель дифф. тока, 3Р+N, 10А, 30мА, 4.5кА, х-ка С	2
14		247-301-0226	Счетчик электрической энергии трехфазный СА4-Э720 R TX IP	1
15		247-201-0827	ЩМП-4-0 У2 IP54 IEK	1

Взам инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Досалиев И.			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭН.ОЛ

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Задание заводу-изготовителю. Ящик управления освещением ЯУО 9601

ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе