РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

LION'S GROUP

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №23023137 от 23.10.2023 г.

Заказ: 87-2024
Заказчик: ГУ "Отдел строительства Бурабайского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство уличного освещения по улицам Сейфуллина, Абая протяженностью 0,7 км в поселке Бурабай, Бурабайского района, Акмолинской области

Том II
Альбом 1
Наружное электроснабжение

г.Шымкент - 2024 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

LION'S GROUP

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №23023137 от 23.10.2023 г.

Заказ: 87-2024
Заказчик: ГУ "Отдел строительства Бурабайского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство уличного освещения по улицам Сейфуллина, Абая протяженностью 0,7 км в поселке Бурабай, Бурабайского района, Акмолинской области

Том II
Альбом 1
Наружное электроснабжение

Директор	Раушанбек М.
Главный инженер проекта	Раушанбек А.

г.Шымкент - 2024 г.

Общие данные

Проект электрического освещения улицы разработан на основании технических условии, задания задание на проектирование и в соответствии с нормативной документацией.

Категория электроснабжения - III

Расчетная мощность составляет -2,08кВт

Общее количество опор уличного освещения мощностью 80Вт - 26шт

Средний шаг - 5-30м.

Освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 таблицы 13, 15 и СН РК 4.04-04-2013 п.7.4

Схема размещения опор освещения - односторонняя.

Опоры наружного электрического освещения указывает на направление дороги.

Точки подключения: от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ №39.

Мощность трансформаторов обеспечивает полный объем нагрузки по проектируемым объектам и наружного освещения.

Выбор опор и световых приборов произведен с учетом архитектурно-планировочных особенностей освещаемой зоны. Распределительный щит освещения принят ящик управления освещением ЯУО-9601 который устанавливается на стене ТП.

Ящик управления освещением обеспечивает:

- отключение и включение осветительных установок в заданные периоды времени (программатора);
- отключение и включение осветительных установок зависимости от освещенности от фотореле. Включение производиться при снижении уровня естественной освещенности ниже 20 лк, а отключение - при повышении естественной освещенности выше 10 лк.
- ручное включение и отключение осветительных установок кнопками, установленными на двери ящика ЯУО-9601.

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

Освещения территории приняты светодиодные консольные светильники серии "BRP491 " мощностью 80Вт 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 0,5м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

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 CE 301 S31 146 JAVZ 10-100A. Шкаф учета установлен в сущ.ТП.

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

Проектом предусматривается выполнение наружных контуров заземления ящиков ШУНО 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 РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие черезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: Раушанбек А.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные	
2	Расчетные таблицы	
3	Опора освещения СТ-10-3 с кронштейном типа "Ива"	
4	План сети наружного освещения М1:500	
5	Светотехнический расчет наружного освещения	

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	0,750	
5	Общее количество светильников	шт	26	
6	Схема размещения опор освещения	-	Односторонняя	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок РК	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение (с изменениями и дополнениями на 01.08.2018 г.)	
СН РК 4.04-04-2013	Наружного электрического освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов	
	Прилагаемые документы	
ЭН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Раушанбек			10.24
Проверил		Мамбетов			10.24
Разработал		Токсан			10.24
Н.контр.		Сейдалы			10.24

87-2024-ЭН

Строительство уличного освещения по улицам Сейфуллина, Абая протяженностью 0,7 км в поселке Бурабай, Бурабайского района, Акмолинской области

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные

ТОО "Lion's group" г. Шымкент 2024г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

МОНТАЖ ПРОВОДА

Количество, марка и сечение провода	Всего длина линии, км	Условия подвески проводов				Общая Длина провода с 10% запасом, км	Примечание
		По местности		Пересечения			
		ненасел.	населен.	ВЛ-0,4кВ	ВЛ-10кВ		
СИП-4 4х16мм^2	0,750	-	0,750	-	-	0,825	ВЛ-0,4кВ

Монтаж оборудования

Типовой проект	Наименование опор	Кол. шт.	Примечание
	Ящик управление освещения ЯУО-9601-3174	1	
см. ЭН-3	Опоры уличного освещения	26	
-	Счетчик активной энергии 3-х фазные CE 301 S31 146 JAVZ	1	Согласно Т.У.
-	Корпуса щита учета электроэнергии ЩУ 3/1-0 74	1	Согласно Т.У.

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка		
	АВВГ -0,66кВ	СИП-4	АВбБШв -0,66кВ
4х16мм^2	5	825	53

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

№ фидер	Направление		Длина (м)								
	от	до	общая+2%	в траншее	в трубе в траншее	внутри здания	по стене	в ТП	по опоре	по опоре ст. трубе	Марка и сечение
Ф.О.	ТП 10/0,4кВ №39	Опоры №13	53	32	5	-	-	5	10	-	АВбБШв-0,66кВ 4х16мм^2

ОБЪЕМ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Виды работ	Ед. измер.	Наименование
		0,4кВ
Длина траншеи для 1-го кабеля	м	37
Объем земли, удаляемый из траншеи	м^3	6,66
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	м^3	4,44
Объем земли для подсыпки просеянной земли или песка	м^3	2,22
Количество кирпича	шт	-
Труба ПНД Ду=110мм	м	5

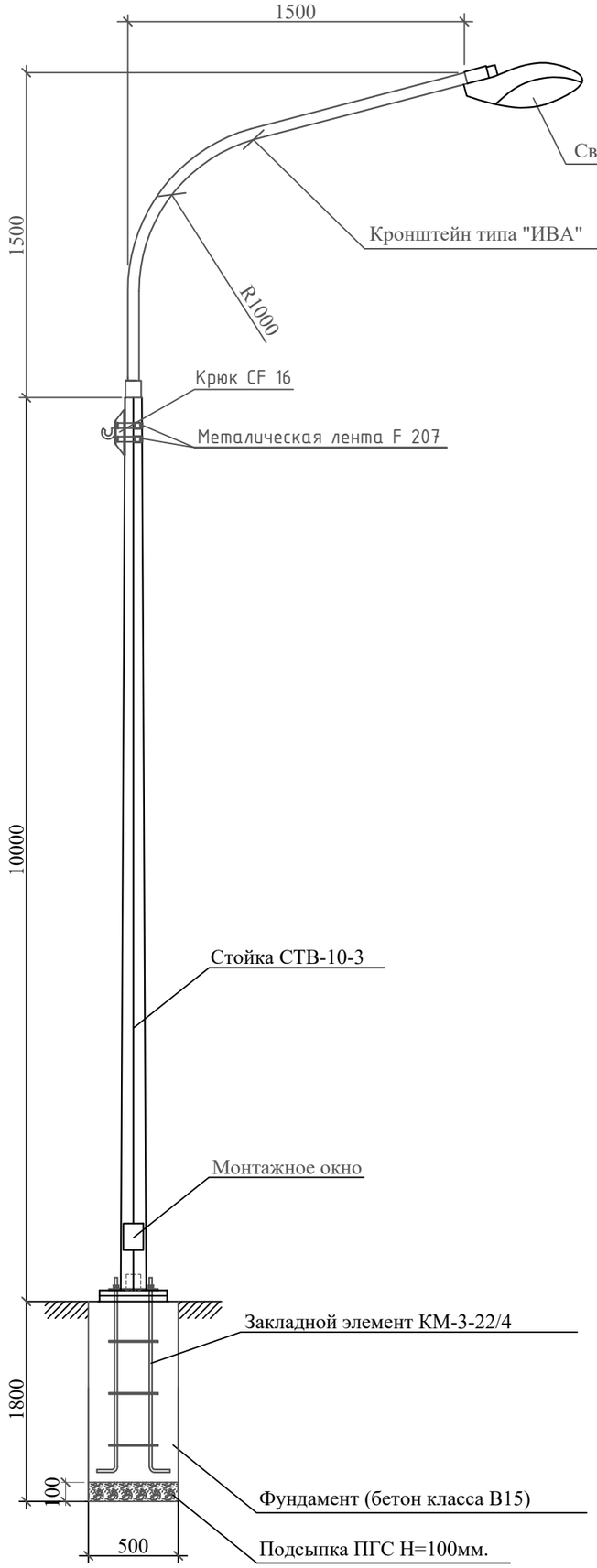
Взам. инв. V

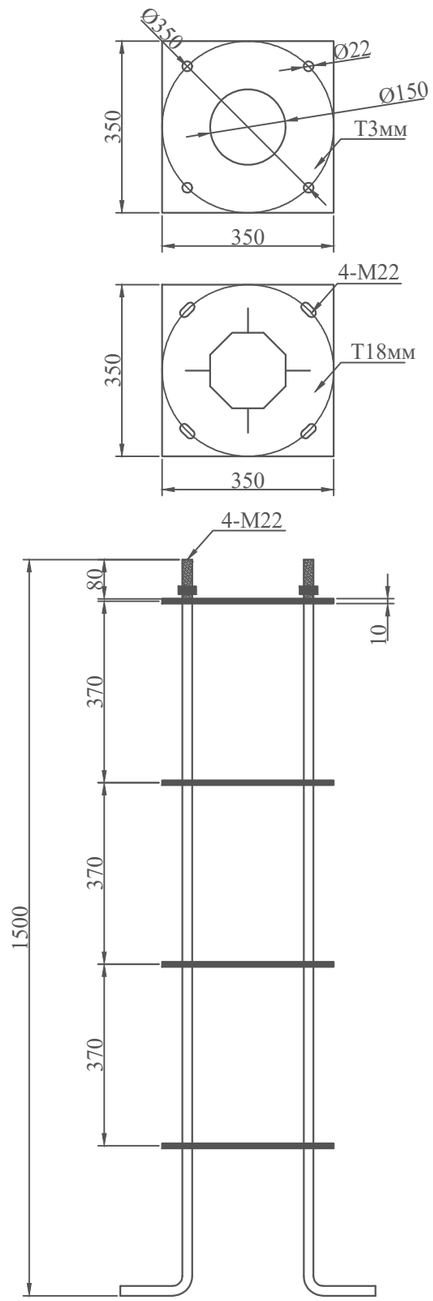
Подпись и дата

Инв. V подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	87-2024-ЭН			
						Строительство уличного освещения по улицам Сейфуллина, Абая протяженностью 0,7 км в поселке Бурабай, Бурабайского района, Акмолинской области			
ГИП		Раушанбек			10.24	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мамбетов			10.24		РП	2	
Разработал		Токсан			10.24	Расчетные таблицы	ТОО "Lion's group" г. Шымкент 2024г.		
Н.контр.		Сейдалы			10.24				

формат А3





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. 80Вт код АГСК 247-103-2375	BRP491 LED115/NW 80W	шт	1	Расход дан на одну опор
4	Закладной элемент, (34кг)	КМ-3-22/4	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. 24 шт.
2	Анкерный зажим (концевые и ответвительные)	PA 4/35	шт	1	Общее кол. 3 шт.
3	Ответвительный зажим (для ответвительных опор)	P 70	шт	4	Общее кол. 4 шт.
4	Колпачок изолирующий (для концевых опор)	CE 6-35	шт	4	Общее кол. 8 шт.
5	Крюк	CF 16	шт	1	Общее кол. 26 шт.
6	Металлическая лента	F 207	м	2,0	Общее кол. 52 м.
7	Скрепа	VC 20	шт	2	Общее кол. 52 шт.

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 - 26шт.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Раушанбек			10.24
Проверил		Мамбетов			10.24
Разработал		Токсан			10.24
Н.контр.		Сейдалы			10.24

87-2024-ЭН

Строительство уличного освещения по улицам Сейфуллина, Абая протяженностью 0,7 км в поселке Бурабай, Бурабайского района, Акмолинской области

Наружное электроосвещение

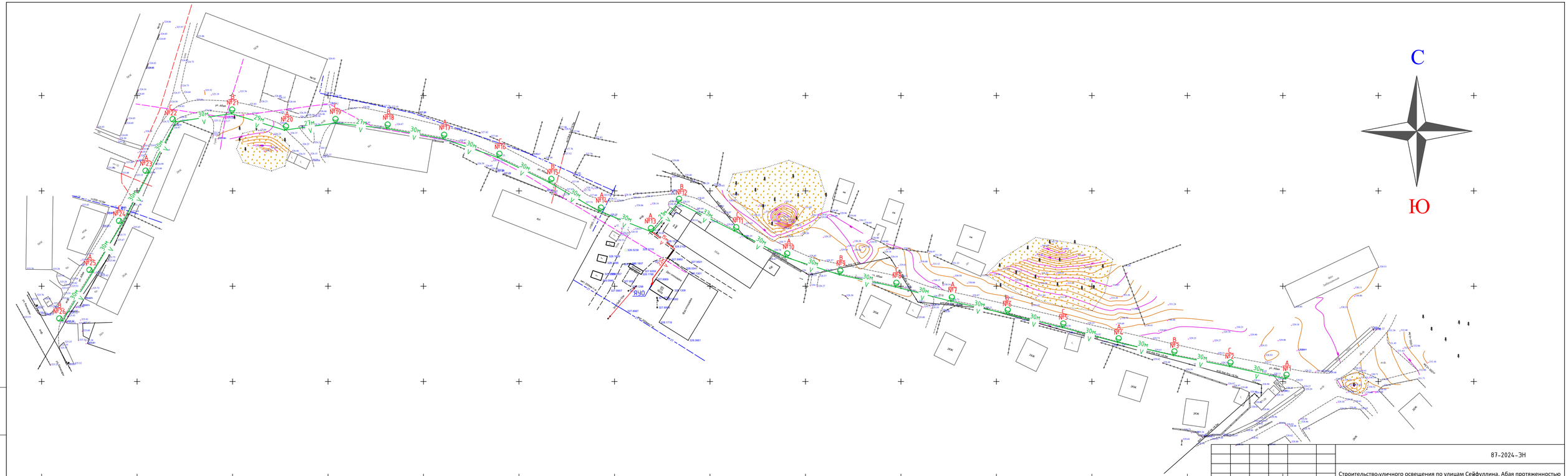
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

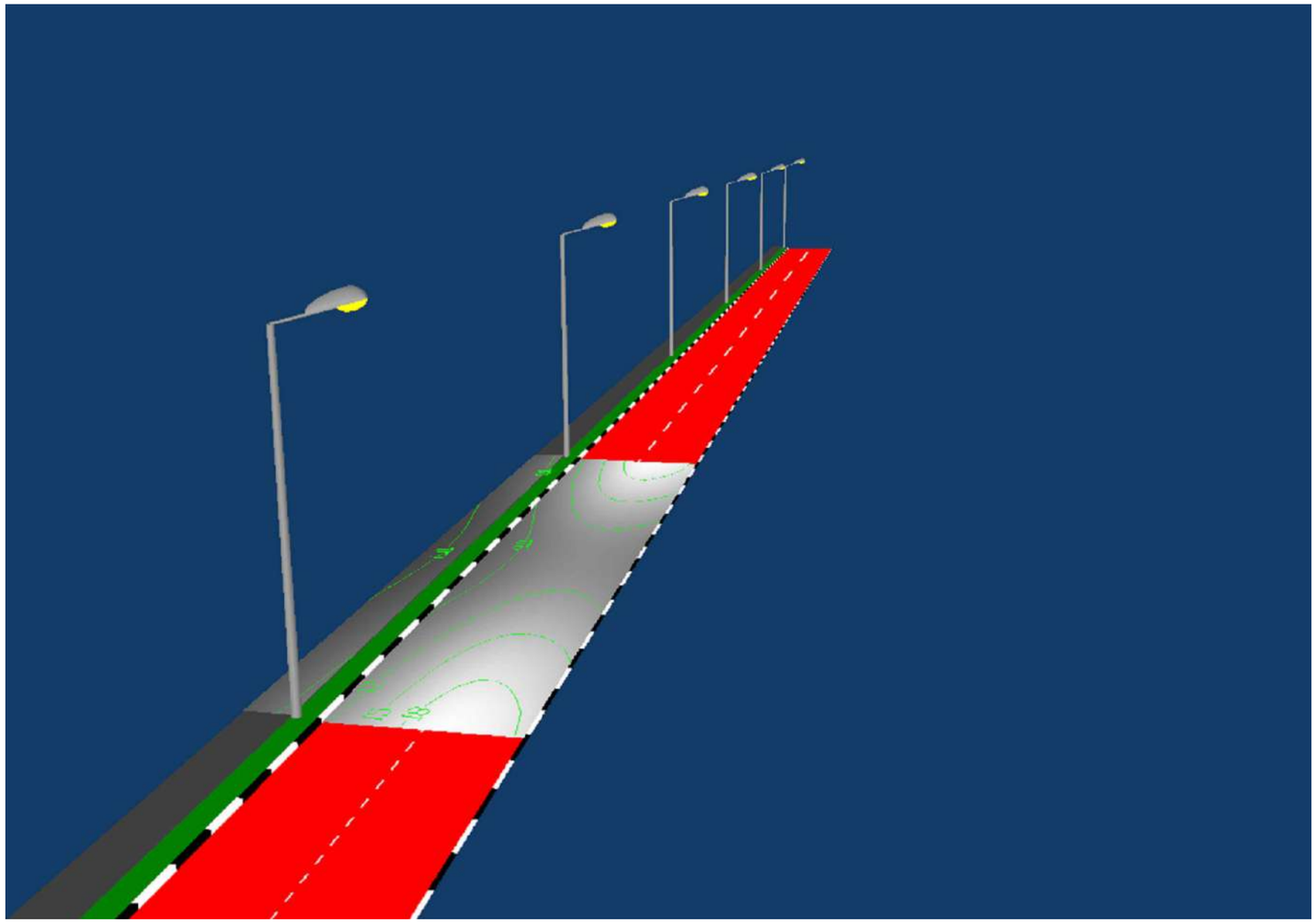
Опора освещения СТ-10-3 с кронштейном типа "Ива"

ТОО "Lion's group" г. Шымкент 2024г.

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

формат А3


С
Ю
№1
№2
№3
№4
№5
№6
№7
№8
№9
№10
№11
№12
№13
№14
№15
№16
№17
№18
№19
№20
№21
№22
№23
№24
№25
№26
30м
29м
27м
23м
ул. Абая
ул. Сейфуллина
ул. Мира
ул. Ленина
ул. Кенесары
ул. Ахмет Байтурсынова
ул. Ыбырая Алтынсарина
ул. Ахмета Жубанова
ул. Ахмета Ибрагимова
ул. Ахмет Ибрагим
ул. Ахмет



		Расчет
По проезжей части		
Показатели яркости		
Средняя, кд/м²	$L_{ср}$	1.12
Коэффициент общей равномерности	$L_{мин}/L_{ср}$	0.73
Коэффициент продольной равномерности	$L_{мин}/L_{макс}$	0.80
Показатели освещенности		
Средняя, лк	$E_{ср}$	13.4
Максимальная, лк	$E_{макс}$	19.4
Минимальная, лк	$E_{мин}$	8.3
Коэффициент равномерности	$E_{мин}/E_{ср}$	0.62
Отношение максимальной к средней	$E_{макс}/E_{ср}$	1.4
Другие показатели		
Показатель ослепленности, %	P	41
Приращение яркости	TI	6.2
Коэффициент использования по освещенности	U_E	0.35

Примечание

Светотехнический расчет данного проекта выполнен на программе Light-in-Night Road 5.0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	87-2024-ЭН			
						Строительство уличного освещения по улицам Сейфуллина, Абая протяженностью 0,7 км в поселке Бурабай, Бурабайского района, Акмолинской области			
ГИП		Раушанбек			10.24	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мамбетов			10.24		РП	5	
Разработал		Токсан			10.24	Светотехнический расчет наружного освещения	ТОО "Lion's group" г. Шымкент 2024г.		
Н.контр.		Сейдалы			10.24				

	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа.	Код оборудования	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса,кг	Примечание
	СЕТИ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЕ							
1	Ящик управление освещение Iном=25А	ЯУО 9602-3474-У3.1 IP54			комплект	1		
2	Автоматический выключатель Iном=32А	ВА47-29 3Р 32А			шт	1		
3	Кабель силовой алюминиевый 4-х жильный сеч. 4х16мм^2	АВВГ-0,66кВ			м.	5		
4	Кабель силовой алюминиевый 4-х жильный сеч. 4х16мм^2	АВбБШв-0,66кВ			м.	53		
5	Заделка конц. для 4х жил. кабелей с ПВХ. изол, сеч.4х16мм^2	ПКВ-1			шт	2		
6	Провод самонесущий изолированный сеч. 4х16мм^2	СИП-4			м	825		
7	Счетчик активной энергии переменного тока трехфазные электронные	CE 301 S31 146 JAVZ 10-100A			шт	1		
8	Корпуса щита учета электроэнергии	ЩУ 3/1-0 74 У1 IP54			шт	1		
9	Опора уличного освещения с светильником	см. ЭН-3			комплект	26		
	Внешний контур заземления							
1	Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-2006		261-102-0368	м/кг	5/6,3	1,26кг	для ЯУО
2	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 2590-2006		261-102-0136	шт/кг	3/14,22	4,74	для ЯУО
3	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 2590-2006		261-102-0136	шт/кг	3/14,22	4,74	для опоры освещение

Взам. инв. V

Подпись и дата

Инв. V подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Раушанбек			
Разработал		Токсан			
Проверил		Мамбетов А.			
Нормоконтр.		Сейдалы А.			

87-2024-ЭН.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО "Lion's group"
г. Шымкент 2024 г.

Формат А3