"RB Engineering Group"
ГСЛ №20015806

Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Карабулак, Зайсанский район, ВКО

Стадия: РП
Заказ: №20

ТОМ II

Альбом 1

Наружное электроосвещение

Усть-Каменогорск, 2021

"RB Engineering Group"
ГСЛ №20015806

Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Карабулак, Зайсанский район, ВКО

Состав рабочего проекта:

Том 1. Пояснительная записка (ПЗ, ОВОС, ПП,);
Том 2. Альбом 1. Наружное электроосвещение (ЭСН);
Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
Том 4. Сметная документация (СД)

Директор ТОО "RB Engineering Group" Джаксылыкбаев М.Т

ГИП Нуржакипов Д.Т.

Усть-Каменогорск, 2021

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
СН РК 4.04-18-2003	Инструкция по проектированию наружного электрического	
	освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов	
ОАО "Казсельэнергопроект"	Пособие по проектированию воздушных ЛЭП 0,38кВ с	
	изолированными проводами (ВЛИ) с использованием	
	арматуры фирмы ENSTO	
	Прилагаемые документы	
-ЭН.СО, л.1-2	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План прокладки сетей наружного электроосвещения.	
4	Принципиальная схема питания уличного освещения	
5	Ведомость объемов работ ВЛИ-0,4 кВ	
6	Расчетная схема потери напряжения	
7	Установка опор освещения	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта _____ Нуржакипов Д.Т.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	-ЭН		
					"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Карабулак, Зайсанский район , ВКО"		
Разработал		Орынтаева		03.21	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нуржакипов		03.21		РП	1	7
Н.контр.		Нуржакипов		03.21	Общие данные (начало)	ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск		

А3 2021 г

Общие указания

Данный проект предусматривает электроосвещение дорог.
Проект выполнен на основании задания заказчика и Технических условий.

Светотехнические решения

К освещению приняты 2 улицы: ул.Момышулы, ул.Байтурсынова. Нормируемая средняя яркость составляет не менее 0,8 кд/м кв; средняя горизонтальная освещенность - 11,9 лк).

Освещение осуществляется светодиодными светильниками Prometey - 80 мощностью 80 Вт установленных на металличесих опорах.

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

Опоры установлены в одностороннем порядке вдоль дорог с пролетом 25,30 м.

В результате расчета, принятые проектные решения обеспечивают нормируемые качественные показатели освещения.

Расчеты выполнены в программе «LightinNight». При расчете выполнены условия нормируемых качественных показателей электроосвещения:

- Lmin/Lcp более 0,4;
- Lmin/Lmax более 0,6;
- Emax/Eсредн. не более 3:1.

Электротехнические решения

Электроснабжение наружного освещения выполнено согласно техническим условиям ул.Момышулы-02-20/844 от 24.02.2021 г, ул.Байтурсыновaа- 02-20/845 от 24.02.2021г выданных АО "ВК РЭК".

По степени надежности электроснабжение наружного электроосвещения относится к III-ей категории.

Электроосвещение выполняется:

ул.Момышулы-от опоры №9 существующей ВЛ-04 кВ КТП-1-10-29, напряженте в точкеподключения 0,38кВ, разрешенная мощность 10кВт.

ул.Байтурсынова-от опоры №17 существующей ВЛ-04 кВт Л-2 КТП-1-10-127, напряженте в точкеподключения 0,38кВ, разрешенная мощность 10кВт.

Учет электроэнергии осуществляется в щите учета 1ЩУ и 2ЩУ установленной на отдельной стойке электронным трехфазным счетчиком коммерческого учета ДАЛА СА4-Э720 Т1 3Х220/380V 5(60)А КОД NB кл.т. 1,0/2,0.

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

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

Для питания светильников применено напряжение ~220 В. К светильникам проложен провод ПВС-3х2,5. Светильники наружного освещения присоединены к ВЛИ-0,4 кВ с соответствующим чередованием фаз.

При выборе сечения питающих кабелей, принято отклонение напряжения менее 5%.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение	
			Ул. Момушулы	Ул. Байтурсынова
1	Напряжение электросетей	В	380	380
2	Категория электроснабжения		III	III
3	Разрешенная мощность	кВт	10	10
4	Расчетная мощность	кВт	1,2	4
5	Расчетный ток	А	1,9	6,3
6	Коэффициент мощности		0,96	0,96
7	Количество светильников 80Вт	шт	15	50
8	Длина ВЛИ-0,4 кВ	м	431	1525

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разработал		Орынтаева		03.21
Проверил		Нуржакипов		03.21
Н.контр.		Нуржакипов		03.21

-ЭН

"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Карабулак, Зайсанский район , ВКО"

Наружное электроосвещение

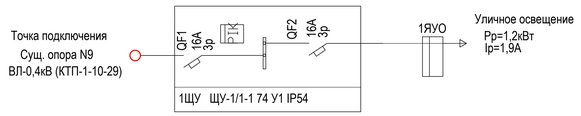
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

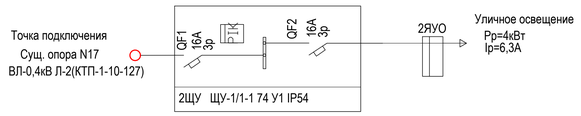
ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск

А3 2021 г

Ул. Момышулы
Схема электроснабжения электрическая однолинейная



Ул. Байтурсынова
Схема электроснабжения электрическая однолинейная



ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛИ-0,4 кВ

Опоры	Номер опоры	Количество	Примечание
со светильником	2-16 ; 15-29 ; 20-43; 44-69	65	3.320 - 1
без светильников	1; 17; 18; 19;	4	3.320 - 1

МОНТАЖ ПРОВОДА ВЛИ-0,4 кВ

№ п/п	Длина трассы, м	Марка и сечение провода	Ед. изм.	Всего	Протяженность, м ВЛ с кол-вом опор на 1 км			Населенная местность				
								Условия монтажа провода, м				
					до 22	до 30	более 30	Нормальные	Вдоль действующей ВЛ	Просека или деревья	Барханные пески	Местность, заливаемая водой
1	1956	СИП-2А 3х16+1х25	м	431			431	431	-	-	-	-
Длина провода +10%			м	474			474	474	-	-	-	-
		СИП-2А 1х25+1х35	м	1525			1525	1525				
Длина провода +10%			м	1678			1678	1678				
Общяя длина провода		(СИП-2А 1х16+1х25		СИП-2А 3х25+1х35)	-	2152 м						

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование	Ед. изм.	Ед. изм.
Светильник уличного освещения мощностью 80 Вт,	шт	65
Prometey-80, IP65		

Примечание:

1. Ответвления к светильникам выполнить проводом ПВС-3х2,5 .
2. Все несоответствия проекта и натуры решать в рабочем порядке. Длины участков сетей, взятые по масштабу, уточняются при выносе в натуру. Все работы вести в присутствии представителей и владельцев сетей.
3. 1ЩУ и 2ЩУ установить отдельно от существующих опор №9, 17 .
4. Опоры электроосвещения установить на расстоянии не менее 1м от трассы существующих сетей водопровода.

- опора освещения со светильником Prometey - 80
- стойка металлическая

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	.ЭН
					"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Карабулак, Зайсанский район , ВКО"
Разработал		Орынтаева		03.21	Наружное электроосвещение
Проверил		Нуржакипов		03.21	
Н.контр.		Нуржакипов		03.21	План прокладки сетей наружного электроосвещения.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск

А3 2021 г

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сеть наружного освещения			Питающий пункт: номер по плану, тип			Маркировка-расчетная мощность,кВт-коэффициент мощности-расчетный ток,А	Источник питания
Назначение линии	Установленная мощность, кВт	Маркировка-расчетная мощность,кВт-коэффициент мощности-расчетный ток,А Длина участка, м – марка и сечение проводника	Пускатель магнитный Тип-ток нагревательного элемента, А	Выключатель автоматический Тип-ток расцепителя, А	Аппарат ввода Тип-ток расцепителя, А	Длина участка, м – марка и сечение проводника	
Уличное освещение, линия С1.1 Ул. Момышулы	1,2	1-0,08-0,96-0,1 4,5-ПВС 3х2,5 С1.1-1,2-0,96-1,9 431-СИП 2 1х16+1х25	1ЯУО КМ	16А QF	1ЩУ РІК QF 16А 16А	С1-1,2-0,96-1,9 6-СИП 2 1х16+1х25	опора N9 ВЛ-0,4кВ (КТП-1-10-29)
Уличное освещение, линия С1.1 Ул. Байтурсынова	4	1-0,08-0,96-0,1 4,5-ПВС 3х2,5 С2.1-4-0,96-6,3 1525-СИП 2 1х25+1х35	2ЯУО КМ	16А QF	2ЩУ РІК QF 16А 16А	С2-2,24-0,96-3,5 6-СИП 2 1х16+1х25	опора N17 ВЛ-0,4кВ Л-2 (КТП-1-10-127)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разработал		Орынтаева		03.21
Проверил		Нуржакипов		03.21
Н.контр.		Нуржакипов		03.21

-ЭН

"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Карабулак, Зайсанский район , ВКО"

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Принципиальная схема питания уличного освещения

ТОО "RB Engineering Group"
г. Усть-Каменогорск

А3 2021 г

ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛИ-0,4 кВ

№ Типового проекта	Опоры	Шифр опоры	Ед. изм.	Кол-во опор	Группа грунта и разработка II-III		Условия установки опор					Металлические конструкции					
												Металлические стойки			Ригели, плиты, приставки, анкеры		
					буро-ямом	экска-ватор	Нормаль-ные	Вдоль дейст-вующей ВЛ	Просека или деревья	Бархан-ные пески	Мест-ность, зали-ваемая водой	Марка	на опору	всего	Марка	на опору	всего
Одноцепные																	
3.320 - 1	Со светильником	2-14 ; 15-29 ; 33-56; 57-82	шт	78	-	78	78	-	-	-	-	СТВ-8-3	1	78	-	-	-
	Без светильников	1; 30; 31; 32;	шт	4	-	4	4	-	-	-	-	СТВ-8-3	1	4	-	-	-
	ВСЕГО:		шт	82		82	82					СТВ-8-3		82			

Серия светильников предназначенная для освещения улиц, дорог, территорий промышленных, жилых и рекреационных сооружений.

Модель	Световой поток, лм	Степень защиты	Входное напряжение, В	Потребляемая мощность, Вт	Угол рассеивания, град	Температура эксплуатации	Вес, кг
Prometey-80	9600	IP67	90-305	80	120	-40°С- +60°С	3,9

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разработал		Орынтаева		03.21
Проверил		Нуржакипов		03.21
Н.контр.		Нуржакипов		03.21

-ЭН

"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Карабулак, Зайсанский район , ВКО"

Наружное электроосвещение

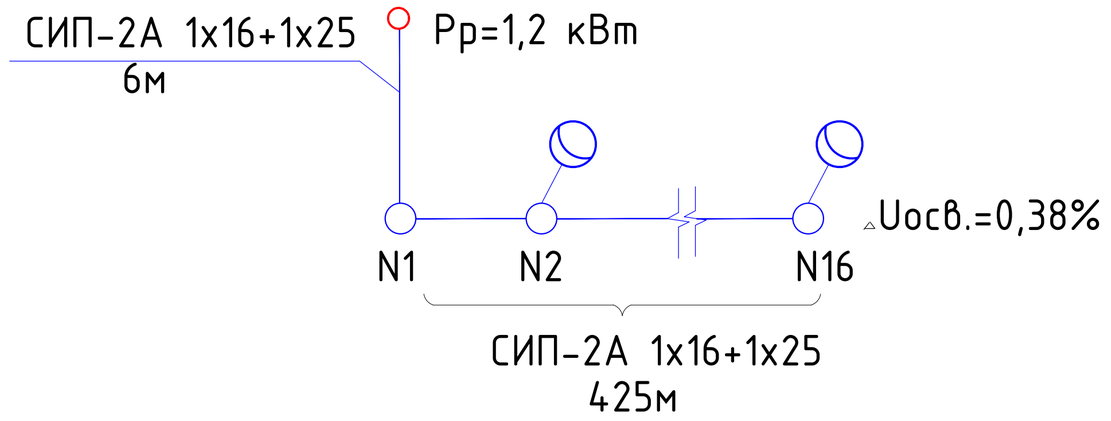
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Ведомость объемов работ ВЛИ-0,4 кВ

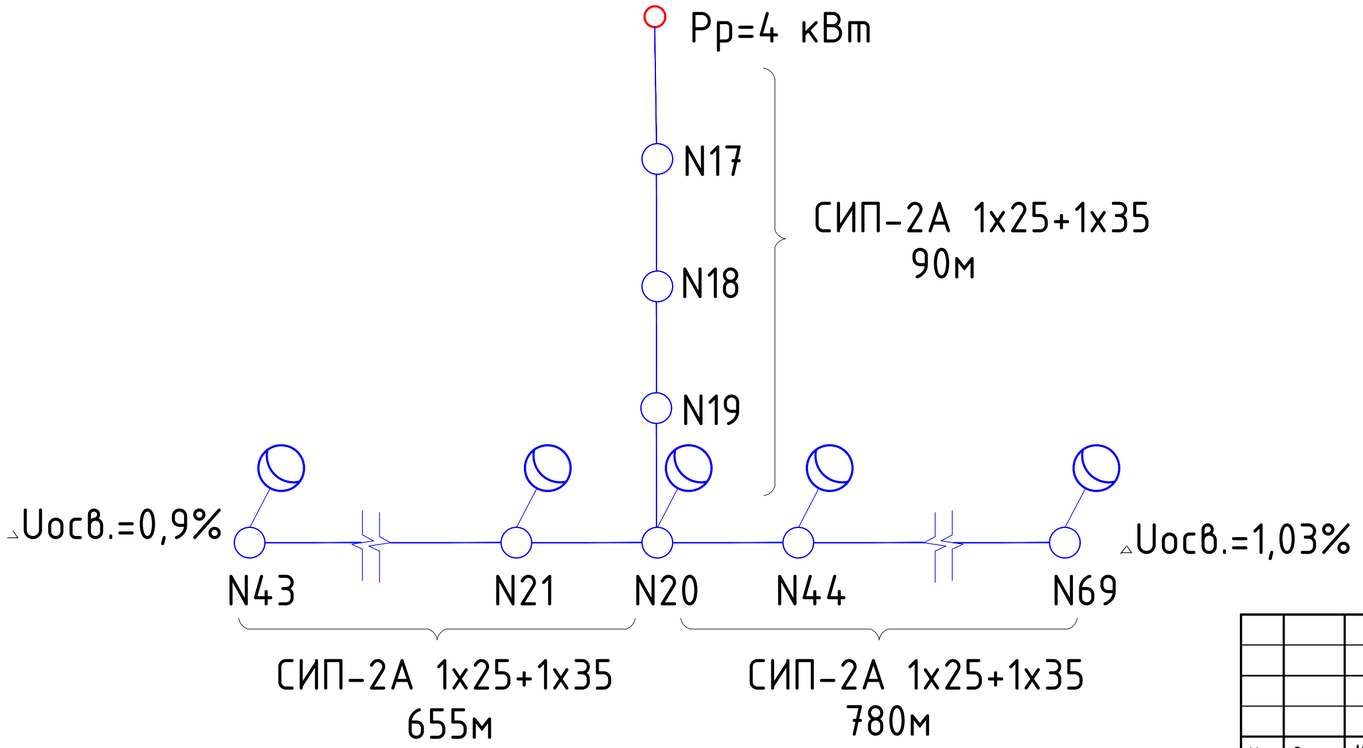
ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск

А3 2021 г

Ул. Момышулы
Точка подключения
Сущ. опора N9 ВЛ-0,4кВ (КТП-1-10-29)



Ул. Байтурсынова
Точка подключения
Сущ. опора N17 ВЛ-0,4кВ Л-2 (КТП-1-10-127)



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разработал		Орынтаева		03.21
Проверил		Нуржакипов		03.21
Н.контр.		Нуржакипов		03.21

-ЭН

"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с..Карабулак, Зайсанский район , ВКО"

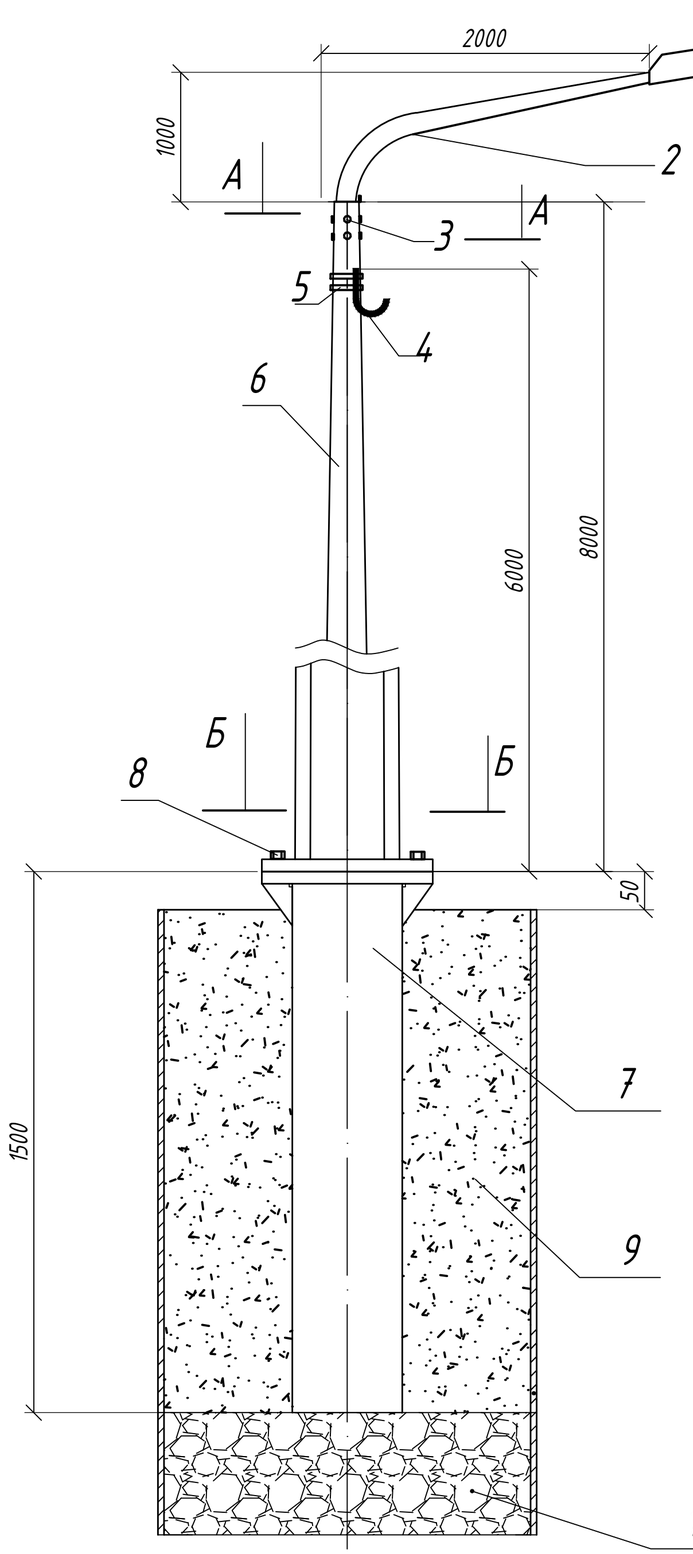
Наружное электроосвещение

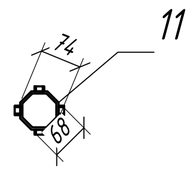
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

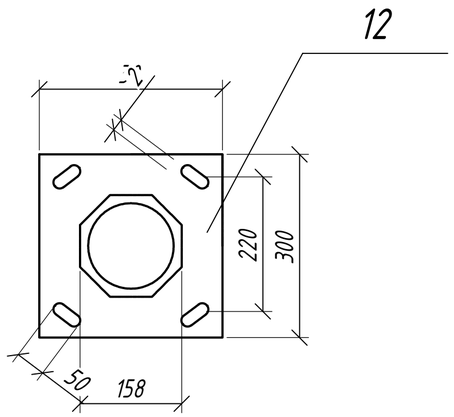
Расчетная схема потери напряжения

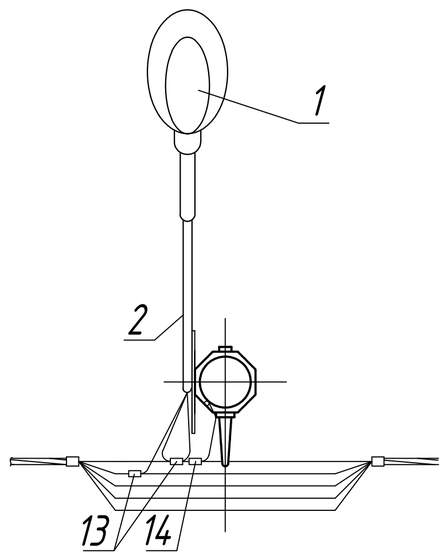
ТОО "RB Engineering Group"
г. Усть-Каменогорск

А3 2021 г









№	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
1		Светильник	1		шт
2		Кронштейн "Ива" (КИ-2,0-20)	1		шт
3		Гайки М12	8		шт
4		Крючок	1		шт
6		Опоры	1		шт
7		Закладной фундамент ЗФ-2	1		шт
8		Шпилька	4		шт
		Гайка	4		шт
		Шайба (плоская)	4		шт
		Шайба (гроверная)	4		шт
9		Бетон			
10		Земля			
11		А-А			
12		Б-Б			
Линейная арматура					
13	SLIP 22.1	зажим ответвительный	1	0,113	шт
14	SM 2.24	заземляющий зажим	1	0,18	шт
15	SV 19	патрон для предохранителя	1		шт

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разработал		Орынтаева		03.21
Проверил		Нуржакипов		03.21
Н.контр.		Нуржакипов		03.21

-ЭН

"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Карабулак, Зайсанский район , ВКО"

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Установка опор освещения

ТОО "RB Engineering Group"
г. Усть-Каменогорск

А3

2021 г

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Электрооборудование 0,4 кВ							
1.1	Щит учета металлический навесной, ток до 60А, ввод снизу, IP54,	ЩУ-1/1-1 74 У1 IP54		АО "КЭМОНТ"	компл.	2	10,0	1ЩУ, 2ЩУ
	габ. 445(В) х 400(Ш) х 150(Г) мм, с автоматическими выключателями:			г. Усть-Каменогорск				
	на вводе и после счетчика - ВА47-29 3Р 16 А - 2 шт.; со счетчиком							
	ДАЛА СА4-Э720 Т1 3Х220/380V 5(60)А КОД NB кл.т. 1,0/2,0.							
1.2	Ящик управления наружным освещением с программатором и фотореле, ток	ЯУО9601-3474-54 У1 IP54		АО "КЭМОНТ"	шт.	2		1ЯУО,2 ЯУО
	расцепителя отходящей линии 16 А, 380 В, IP54, габ. 500х500х200 мм			г. Усть-Каменогорск				
2	Кабельно-проводниковая продукция							
2.2	Провод с 3-мя алюминиевыми токопроводящими жилами, изолирован-	СИП-2А 3х16+1х25-0,6/1		ОАО "Иркутсккабель"	м	876		
	ных термопластичным светостабилизированным силаношитым ПЭ, с несущей	ТУ 16.К71-268-98						
	нулевой жилой из алюминиевого сплава АВЕ, сеч. 3х16+1х25 мм кв.							
2.3	Провод с 2-мя алюминиевыми токопроводящими жилами, изолирован-	СИП-2 1х25+1х35		ОАО "Иркутсккабель"	м	1678		
	ных термопластичным светостабилизированным силаношитым ПЭ, с несущей							
	нулевой жилой из алюминиевого сплава АВЕ, сеч. 3х25+1х35 мм кв.							
2.3	Провод изолированный ПВС 3х2,5	ПВС 3х2,5			м	300		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разработал		Орынтаева		03.21
Проверил		Нуржакипов		03.21
Н.контр.		Нуржакипов		03.21

-ЭН.СО

"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Карабулак, Зайсанский район , ВКО"

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск

А3 2021 г

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3	Воздушная линия 0,4 кВ							
3.1	Опора без светильников в комплекте:					4		
	- Стойка(металлическая)	ГОСТ 9.307-89	СТВ-8,0-4	ТОО "Global Light Company"	шт	1	75	
	- Зажим анкерный			ENSTO	шт.	5(общ)	0,09	
3.2	Опора со светильником в комплекте:					65		
	- Стойка(металлическая,8м)	ГОСТ 9.307-89	СТВ-8,0-4	ТОО "Global Light Company"	шт	1	75	
	- Кронштейн	ГОСТ 9.307-89	КИ-2,0-20,000	ТОО "Global Light Company"	шт	1	8.5	
	-Светильник		Prometey-80	ТОО "Global Light Company"	шт	1		
	-Зажим ответвительный		SLIP 22.1	ENSTO	шт	1	0,113	
	-Заземляющий зажим		SM 2.24	ENSTO	шт	1	0,18	
	-Патрон для предохранителя		SV 19		шт	1		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭН.СО	Лист 2