"RB Engineering Group"
ГСЛ №20015806

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

Стадия: РП
Заказ: №2021-50

ТОМ II

Альбом 1

Наружное электроосвещение

Усть-Каменогорск, 2021

"RB Engineering Group"
ГСЛ №20015806

"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Дайыр, 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 4.04-01-2013	Наружное электрическое освещение городов, поселков	
	и сельских населенных пунктов	
	Прилагаемые документы	
ОЖКС-2019-1- ЭН.СО, л.1-5	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная схема питания уличного освещения,ул.Бітімбаева, ул.Алты-Уайс	
4	Схема питания уличного освещения,ул.без назв(р.Кендірлік), ул.Утебаева	
6	Принципиальная схема питания уличного освещения,ул.Ерболатова, ул.Ыдырышева	
7	План прокладки сетей наружного электроосвещения. М 1:500	
8	План прокладки сетей наружного электроосвещения,ул. (без назв,гдр.Кендірлік)	
9	План прокладки сетей наружного электроосвещения, ул. Утебаева	
10	План прокладки сетей наружного электроосвещения, ул. Ыдырышева	
11	План прокладки сетей наружного электроосвещения, ул. Ыдырышева	
12	План прокладки сетей наружного электроосвещения, ул, Алты-уайс. Ерболатова	
13	Установка опор освещения	
14	Ведомость объемов работ ВЛИ-0,4 кВ. Описание светильников	
15	Расчет потери напряжения на линии С 1, С 2, С 3, С 4	
16	Расчет потери напряжения на линии С 5, С 6, С 7, С 8	
17	Спецификация оборудования,изделий и материалов	

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.

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	17
Общие данные (начало)	ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск		

А 3 2021 г

Общие указания

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

Светотехнические решения

К освещению принята 5 улиц с одной полосой движения,ширина которых: 1) ул.Ыдырышева-3,95 м, 2) ул.Утебаева - 5,1 м, 3) ул-Ерболатова - 5 м, 4) Алты-Уайс - 5 м, 5) р.Кендірлік (ул без назв)-5 м (категория по освещению - Б). 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 металлических 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 25,30,32 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/L ср более 0,4;
- Lmin/Lmax более 0,6;
- Emax/E средн. не более 3:1.

Электротехнические решения

Электроснабжение наружного освещения выполнено согласно техническим условиям ул.Ыдырышева - 02-20/963 от 12.03.2021 г, 02-20/962 от 12.03.2021 г, ул.Утебаева -02-20/958 от 12.03.2021 г , ул.Ерболатова -02-20/956 от 12.03.2021 г , ул.Алты-Уайс - 02-20/964 от 12.03.2021 г , р.Кендірлік (ул без назв)-02-20/961 от 12.03.2021 г. выданных АО "ВК РЭК".

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

Электроосвещение выполняется:

ул.Ыдырышева -от опоры №10 существующей ВЛ-04 кВт Л-1 КТП-8-3-108.
ул.Ыдырышева -от опоры №12 существующей ВЛ-04 кВт Л-2 КТП-8-3-108.
ул.Утебаева -от опоры №2 существующей ВЛ-04 кВт Л-2 КТП-8-3-65.
ул-Ерболатова -от опоры №3 существующей ВЛ-04 кВт Л-2 КТП-8-3-95.
ул.Алты-Уайс -от опоры №5 существующей ВЛ-04 кВт Л-2 КТП-8-3-95.
р.Кендірлік (ул без назв)- от опоры №7 существующей ВЛ-04 кВт Л-2 КТП-8-3-66.

Учет электроэнергии осуществляется в щите учета ЩУ ((1ЩУ,3ЩУ,4 ЩУ,6 ЩУ,7ЩУ,8 ЩУ) установить на стойке (№1,14 7,113,96,60,146) отдельно от опоры №7,10,12,2,3,5) на КТП электронным трехфазным счетчиком коммерческого учета ДАЛА СА 4- Э 720 Т 1 3Х220/380V 5(60)А КОД NB кл.т. 1,0/2,0 и однофазным счетчиком коммерческого учета ОРМАН СО-Э 711 ТХ Р PLC IP П RS 220V 10(60)А Код CU

Управление освещением предусматривается от ящика управления освещением ЯУО (1 ЯУО,3 ЯУО,4 ЯУО,6 ЯУО,7 ЯУО,8 ЯУО) типа ЯУО 9601-3474-54 У 3 IP54.

Проектом принято питание наружного освещения напряжением 380/220 В переменного тока при глухозаземленной нейтрали.

Для питания светильников применено напряжение ~220 В. К светильникам проложен провод ПВС-3х2,5 мм ^2. Светильники наружного освещения присоединены к ВЛИ-0,4 кВ с соответствующим чередованием фаз.

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

Прокладка воздушной линии электроосвещения ВЛИ-0,4 кВ выполнена согласно типовому проекту «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы «ENSTO».

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

№ п/п	Улицы	Разрешенная мощность кВт	Напряжение в точке подключение кВ
1	ул.Ыдырышева	5	0,22
4	ул.Утебаева	5	0,22
5	ул-Ерболатова	5	0,22
6	ул.Алты-Уайс	6	0,38
7	р.Кендірлік (ул без назв)	5	0,22

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение	
1	Напряжение электросетей	В	380/220	
2	Категория электроснабжения		III	
3	Расчетная мощность	кВт	5	6
4	Расчетный ток	А	7,9	9,2
5	Коэффициент мощности		0,96	
6	Количество светильников 80 Вт	шт	84	
7	Длина ВЛИ-0,4 кВ	м	2652	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	17
Общие данные (окончание)	ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск		

А 3 2021 г

Сеть наружного освещения			Питающий пункт: номер по плану, тип			Маркировка–расчетная мощность, кВт–коэффициент мощности–расчетный ток, А / Длина участка, м – марка и сечение проводника	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 нагревателя–ного элемента, А	Выключатель автоматический / Тип–ток расцепителя, А	Аппарат ввода / Тип–ток расцепителя, А		
Уличное освещение, линия С1 Ул. Алты–Уайс	6	1–0,08–0,96–0,1 / 4,8–ПВС 3х2,5 / С1–6–0,96–9,2 / 522–СИП 2А 3х25+1х35	1ЯУО	КМ	25А / QF	1ЩУ QF РІК 25А 25А / С1–6–0,96–9,2 / 6–СИП 2А 3х25+1х35	опора N5 ВЛ–0,4кВ (КТП–8–3–95)
Уличное освещение, линия С2 Ул. Ерболатова	6	1–0,08–0,96–0,2 / 4,8–ПВС 3х2,5 / С8–5–0,96–7,9 / 363–СИП 2 1х25+1х35	8ЯУО	КМ	25А / QF	8ЩУ QF РІК 25А 25А / С8–5–0,96–7,9 / 6,7–СИП2 1х25+1х35	опора N3 ВЛ–0,4кВ Л–2 (КТП–8–3–95)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	17
Принципиальная схема питания уличного освещения, ул.Ерболатова, ул.Алты–Уайс	ТОО "RB Engineering Group" г. Усть–Каменогорск		

А 3

2021 г

Сеть наружного освещения			Питающий пункт: номер по плану, тип			Маркировка–расчетная мощность, кВт–коэффициент мощности–расчетный ток, А / Длина участка, м – марка и сечение проводника	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		
Уличное освещение, линия С3 Ул. Без назв.(р.Кендірлік)	5	1–0,08–0,96–0,2 / 4,8–ПВС 3х2,5 / С3–5–0,96–7,9 / 277–СИП 2 1х25+1х35	4ЯУ0 / КМ	25А / QF	3ЩУ / РІК QF / 25А 25А	С3–5–0,96–7,9 / 11–СИП 2 1х25+1х35	опора N7 ВЛ–0,4кВ Л–2 (КТП–8–3–66)
Уличное освещение, линия С4 Ул. Утебаева	5	1–0,08–0,96–0,2 / 4,8–ПВС 3х2,5 / С4–5–0,96–7,9 / 658–СИП 2 1х25+1х35	4ЯУ0 / КМ	25А / QF	4ЩУ / РІК QF / 25А 25А	С4–5–0,96–7,9 / 5–СИП2 1х25+1х35	опора N2 ВЛ–0,4кВ Л–2 (КТП–8–3–65)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	17
Принципиальная схема питания уличного освещения, ул.без назв (р.Кендірлік), ул.Утебаева	ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск		

А3

2021 г

Сеть наружного освещения			Питающий пункт: номер по плану, тип			Маркировка–расчетная мощность, кВт–коэффициент мощности–расчетный ток, А / Длина участка, м – марка и сечение проводника	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		
Уличное освещение, линия С5 Ул. Ыдырышева	5	1–0,08–0,96–0,2 / 4,8–ПВС 3х2,5 / С7–5–0,96–7,9 / 402–СИП 2 1х25+1х35	7ЯУО / КМ	25А / QF	7ЩУ / PIK QF / 25А 25А	С7–5–0,96–7,9 / 7–СИП 2 1х25+1х35	опора N12 ВЛ–0,4кВ Л–2 (КТП–8–3–108)
Уличное освещение, линия С6 Ул. Ыдырышева	5	1–0,08–0,96–0,2 / 4,8–ПВС 3х2,5 / С6–5–0,96–7,9 / 375–СИП 2 1х25+1х35	6ЯУО / КМ	25А / QF	6ЩУ / PIK QF / 25А 25А	С6–5–0,96–7,9 / 7–СИП2 1х25+1х35	опора N10 ВЛ–0,4кВ Л–1 (КТП–8–3–108)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Договор №50

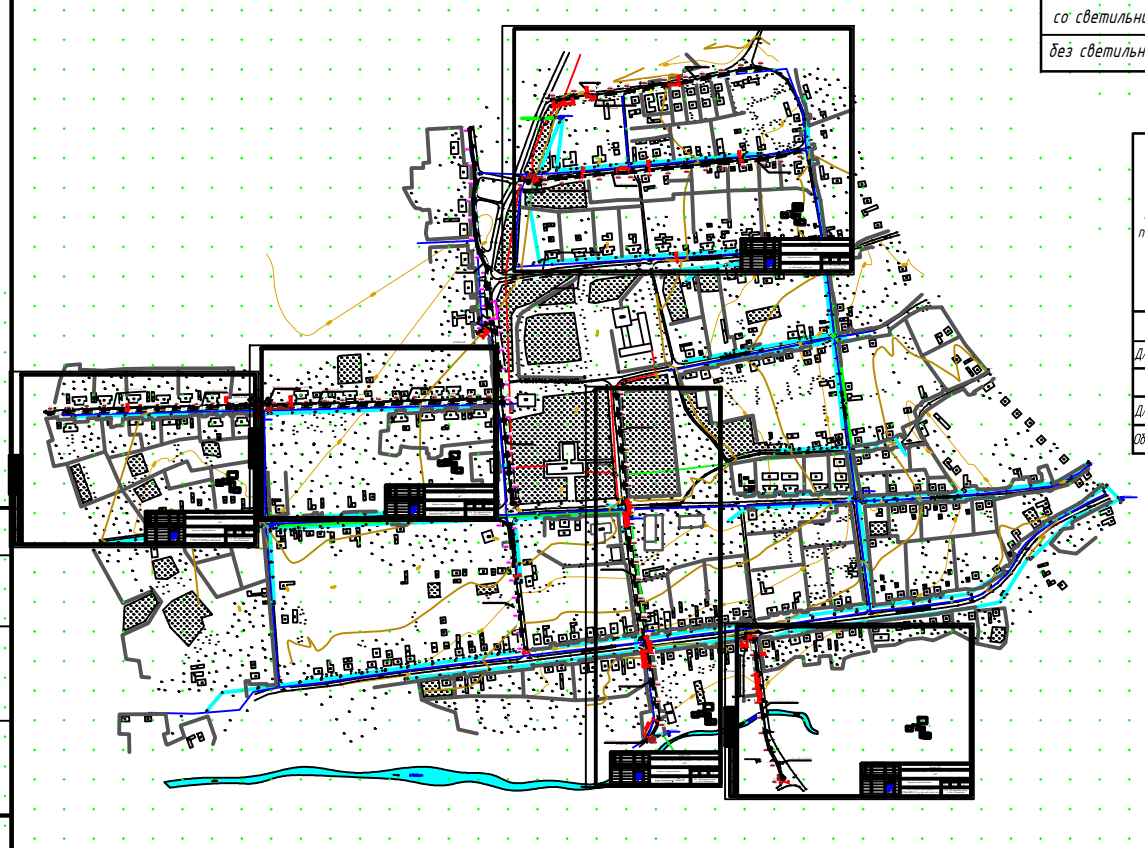
"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Дайыр, Зайсанский район, ВКО"

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	17
Принципиальная схема питания уличного освещения, ул.Ыдырышева	ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск		

А 3

2021 г

План прокладки сетей наружного электроосвещения
М 1:500



ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛИ-0,4 кВ

Опоры	Номер опоры	Количество	Примечание
со светильником	2-26 ; 97-145; 61-70	84	3.320 - 1
без светильников	1; 60; 96; 146; 147;	5	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 дейст-вующей ВЛ	Просека или деревья	Бархан-ные пески	Мест-ность, зали-ваемая водой
1	3330	СИП-2А 3х25+1х35	м	469			469	469	-	-	-	-
Длина провода +10%			м	521			521	521	-	-	-	-
		СИП-2А 1х25+1х35	м	1918			1918	1918				
Длина провода +10%			м	2131			2131	2131				
Общая длина провода (СИП-2А 1х25+1х35		СИП-2А 3х25+1х35) -		2652 м								

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование	Ед. изм.	Ед. изм.
Светильник уличного освещения мощностью 80 Вт,	шт	84
Prometey-80, IP65		

№ п/п	Улицы	Кол.светильников	Длина провода +10%
1	ул.Ыдырышева	25	805
2	ул.Утебаева	21	667
3	ул-Ерболатова	12	391
4	ул.Алты-Чайс	16	520
5	р.Кендірлік (ул без назв)	10	275

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. ЩУ установить отдельно от опоры №..... .
4. Опоры электроосвещения установить на расстоянии не менее 1м от трассы существующих сетей водопровода.

● - опора освещения со светильником Prometey - 80
● - стойка металлическая

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение

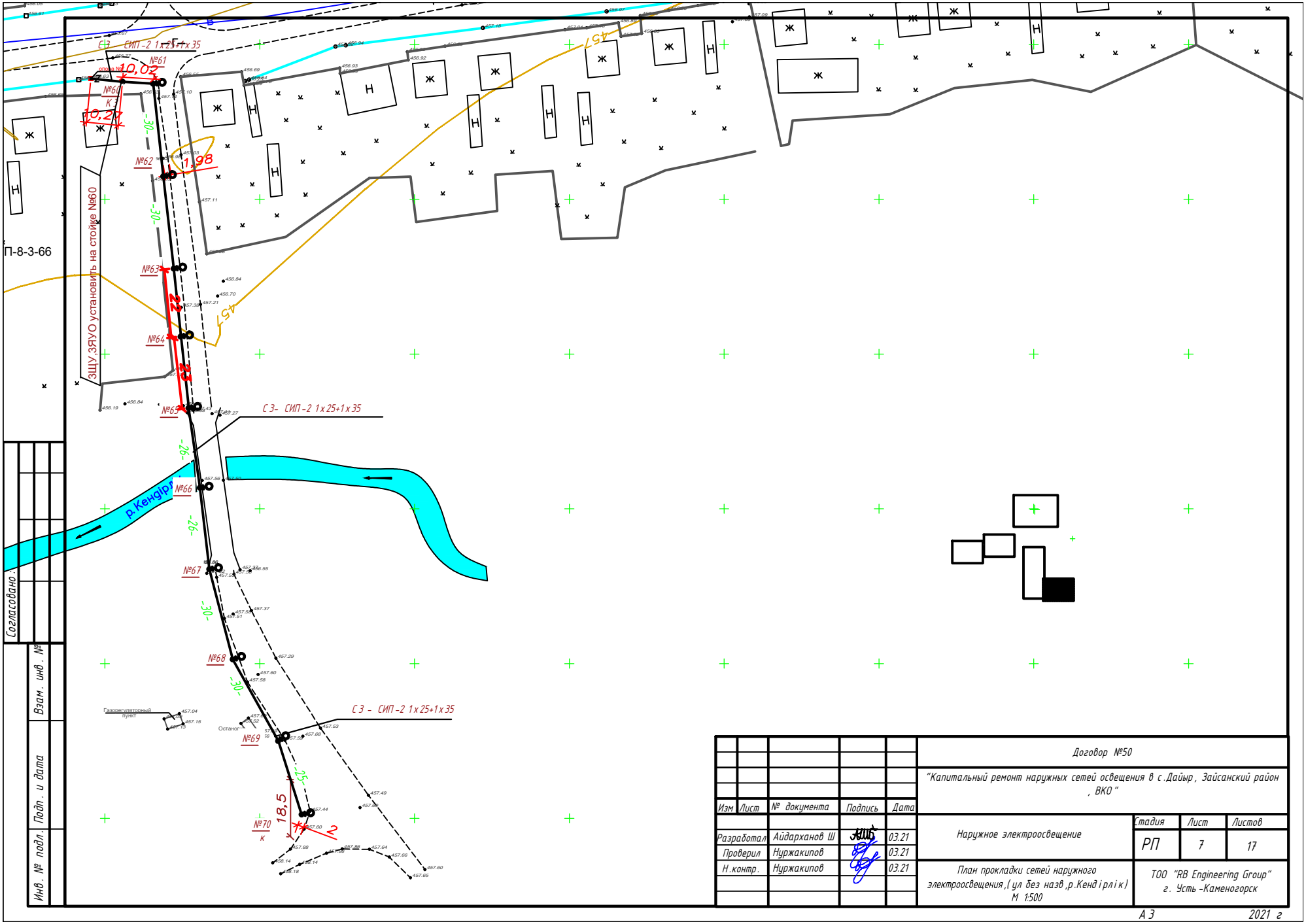
Стадия	Лист	Листов
РП	6	17

План прокладки сетей наружного электроосвещения
М 1:500

ТОО "RB Engineering Group"
г. Усть-Каменогорск

А 3

2021 г



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение

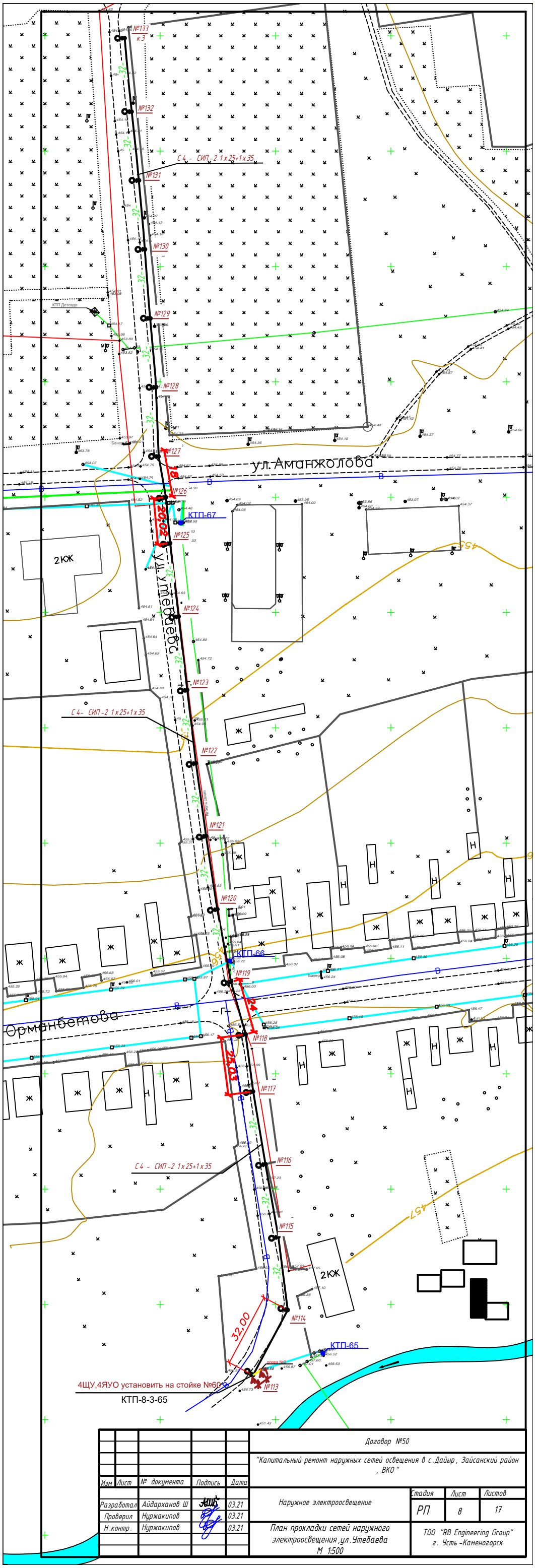
Стадия	Лист	Листов
РП	7	17

План прокладки сетей наружного электроосвещения,(ул без назв,р.Кендірлік) М 1:500

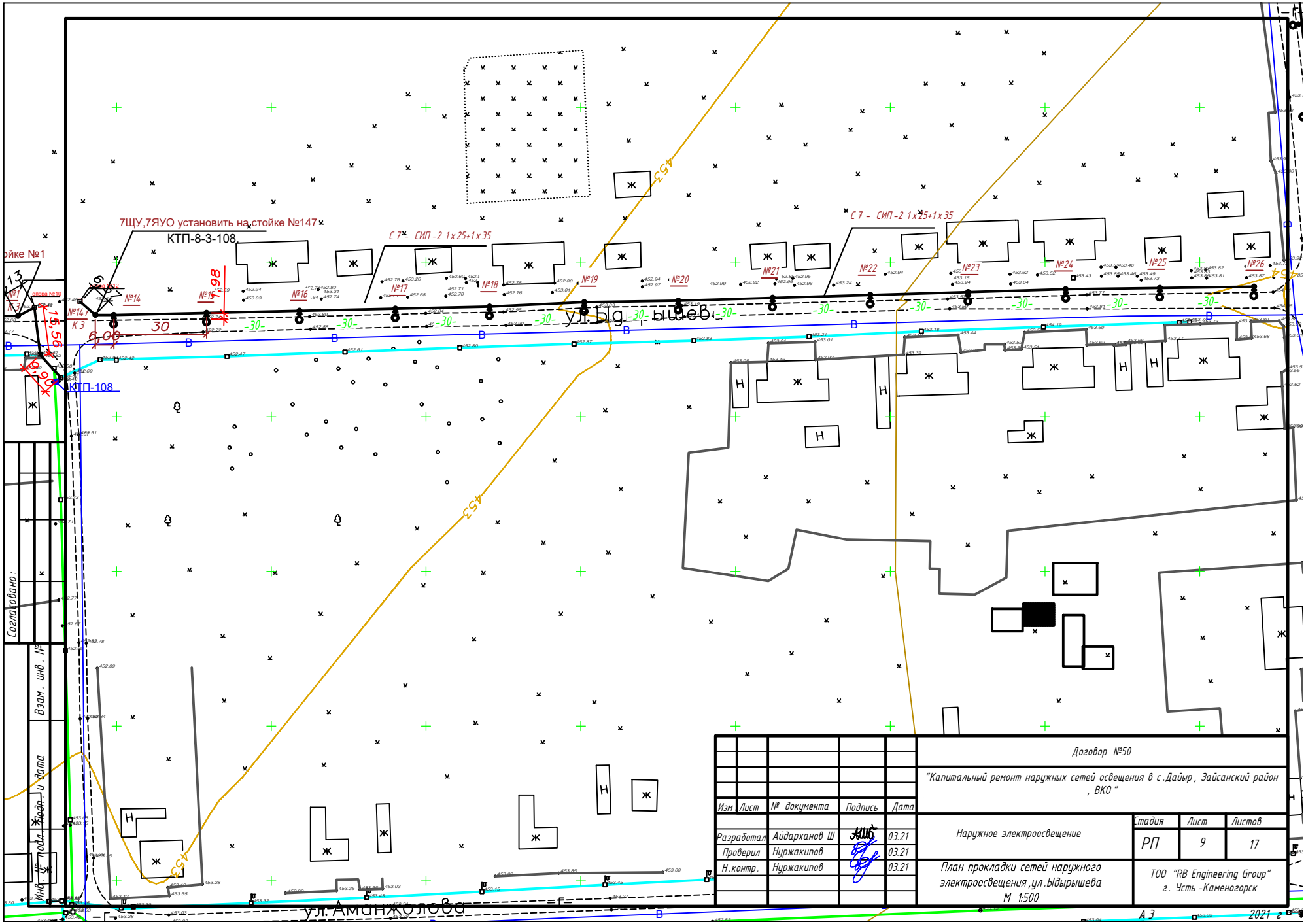
ТОО "RB Engineering Group" г. Усть -Каменогорск

А 3

2021 г



					Договор №50	
					"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Дайыр, Зайсанский район, ВКО"	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
Разработал		Айдарханов Ш		03.21	Наружное электроосвещение	Стадия: РП; Лист: 8; Листов: 17
Проверил		Нуржакипов		03.21		
Н.контр.		Нуржакипов		03.21	План прокладки сетей наружного электроосвещения,ул.Утебаева М 1:500	ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск



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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение

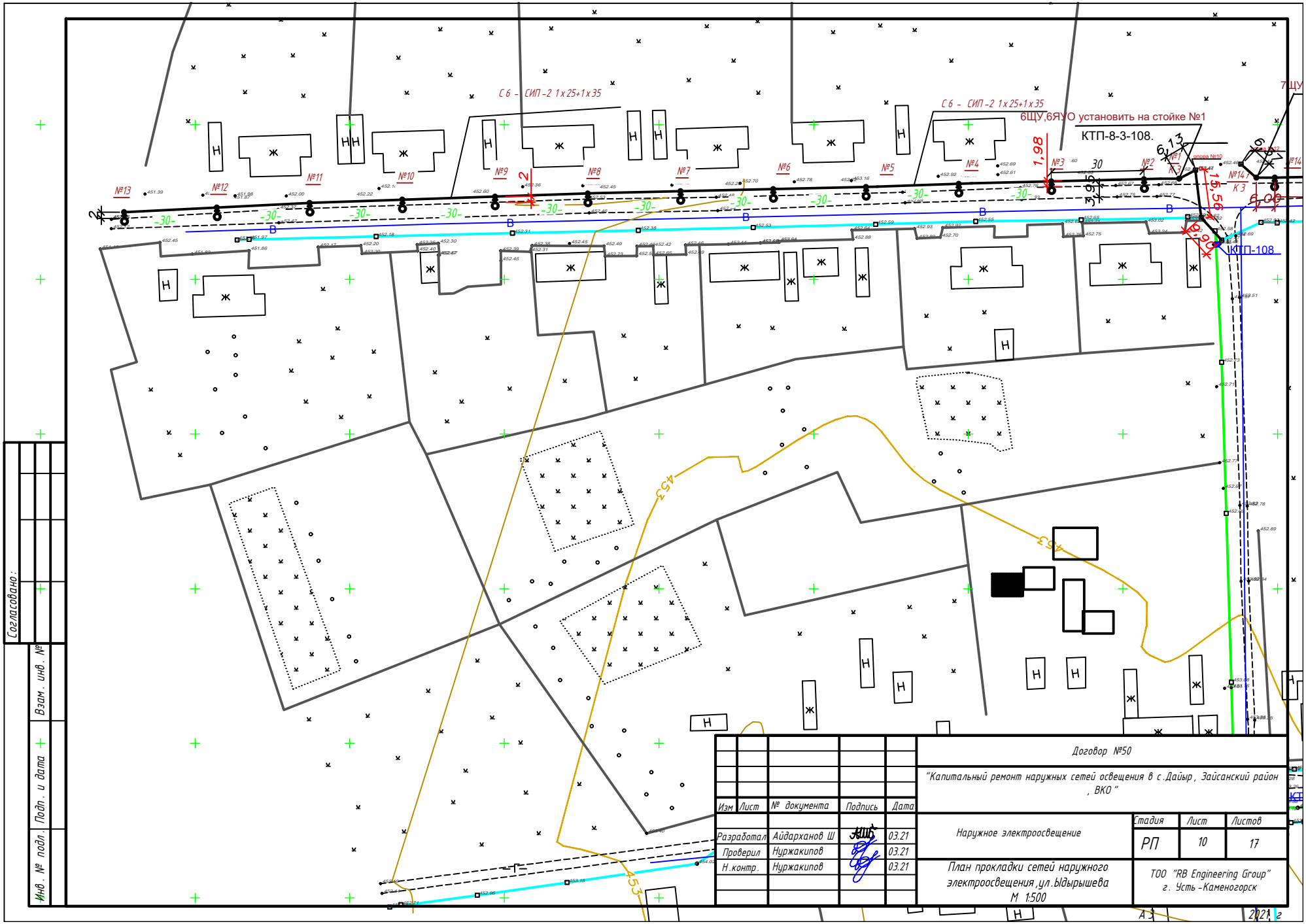
Стадия	Лист	Листов
РП	9	17

План прокладки сетей наружного электроосвещения,ул.Ыдырышева
М 1:500

ТОО "RB Engineering Group"
г. Усть-Каменогорск

А 3

2021 г



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение

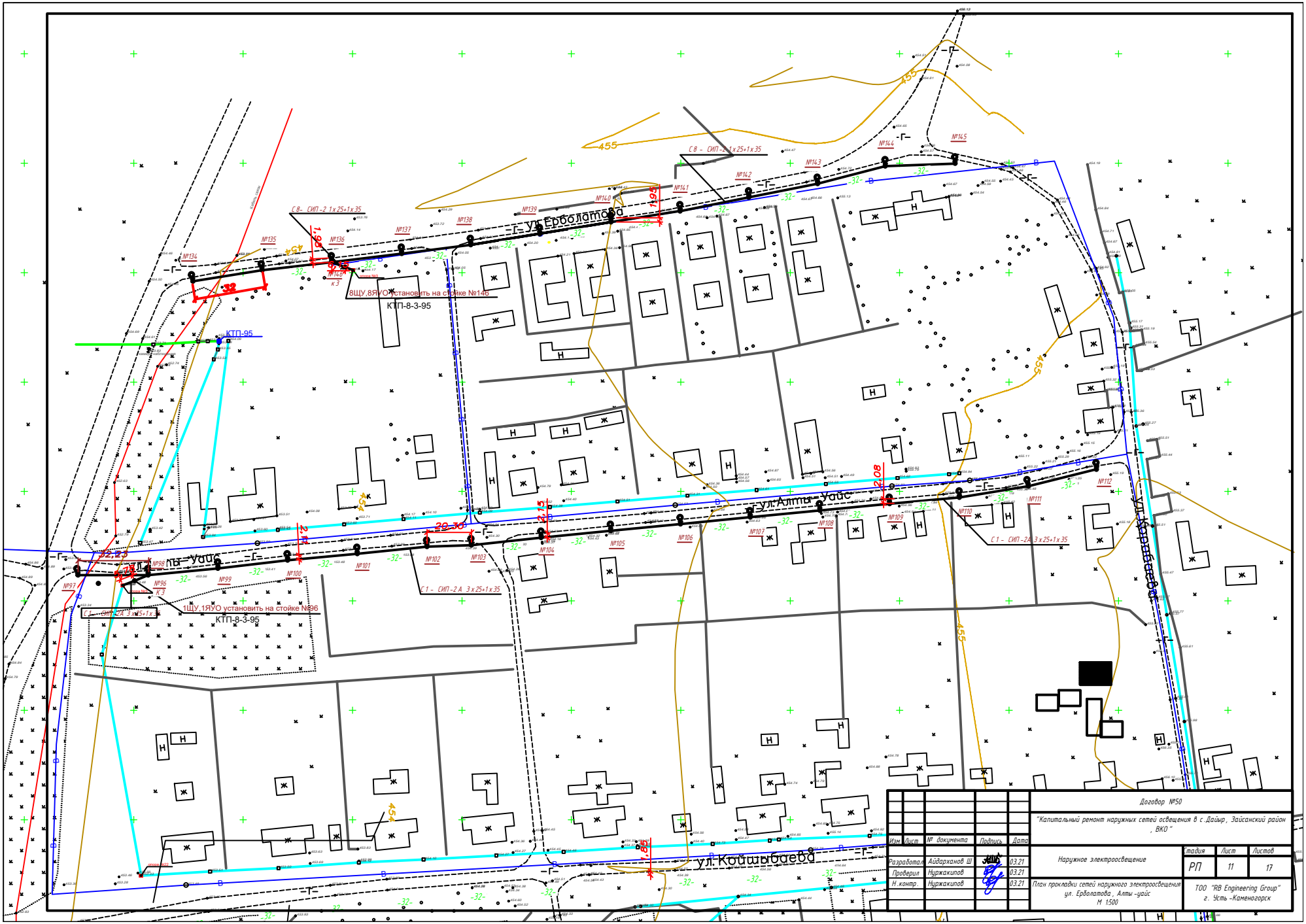
Стадия	Лист	Листов
РП	10	17

План прокладки сетей наружного электроосвещения ,ул.Ыдырышева М 1:500

ТОО "RB Engineering Group" г. Усть -Каменогорск

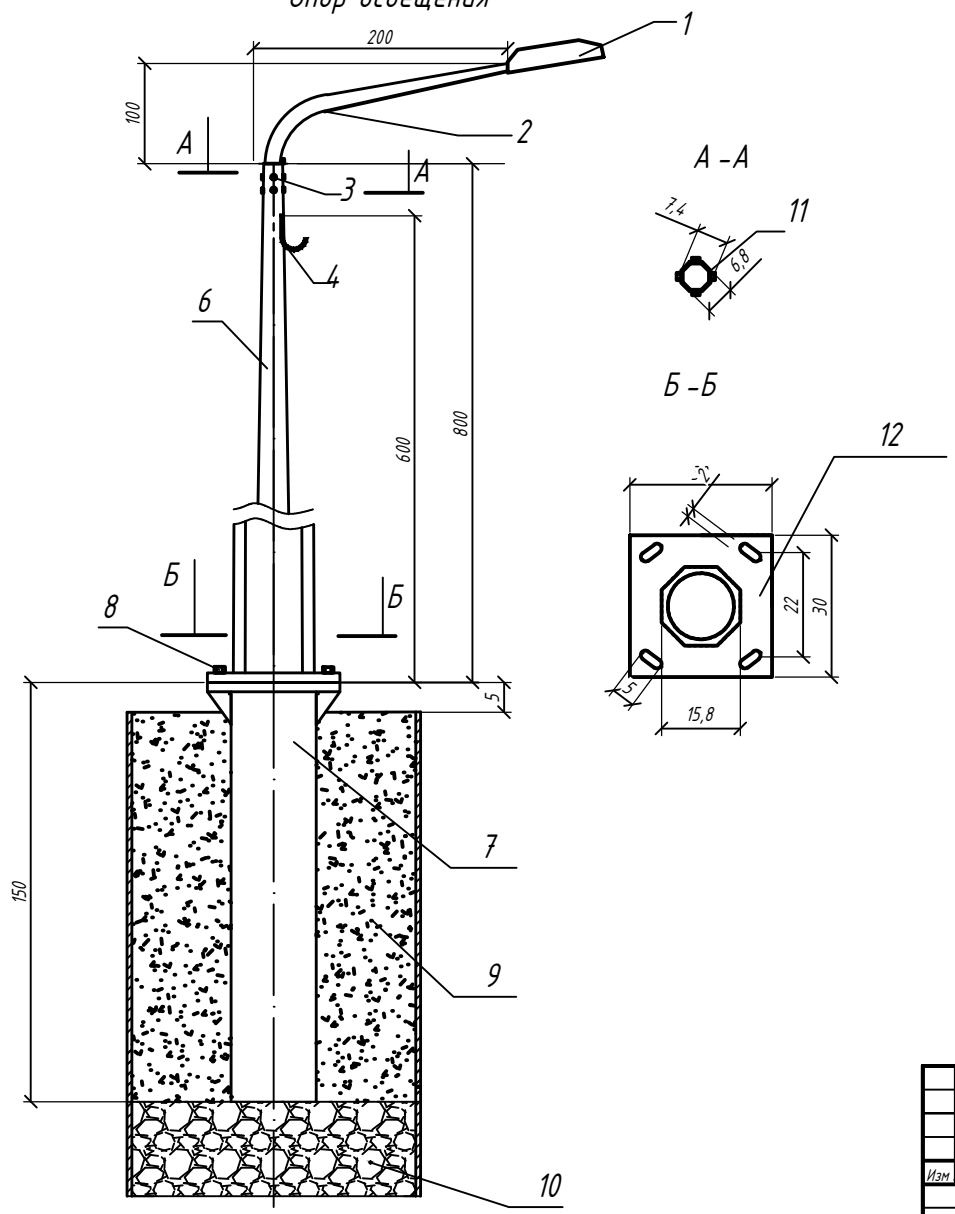
А 3

2021 г



						Договор №50	
						"Капитальный ремонт наружных сетей освещения в с.Дайыр, Зайсанский район , ВКО"	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разработал		Айдарханов Ш		03.21	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нуржакипов		03.21		РП	11	17
Н.контр.		Нуржакипов		03.21	План прокладки сетей наружного электроосвещения ул. Ерболатова, Алты -уайс М 1:500	ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск		

Опор освещения



Элементы конструкции металлической опоры

№	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 ЭФ-2	1		шт
8		Шпилька	4		шт
		Гайка	4		шт
		Шайба (плоская)	4		шт
		Шайба (гроверная)	4		шт
9		Бетон	0,2		м3
10		Земля			
11		А-А			
12		Б-Б			

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	12	17
Установка опор освещения	ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск		

А3

2021 г

Ведомость объемов работ ВЛИ-0,4 кВ

№ Типовго 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	№1.....	шт	84	-	84	84	-	-	-	-	СТВ-8-4	1	84	-	-	-
	Без светильников	№1.....	шт	5	-	5	5	-	-	-	-	СТВ-8-4	1	5	-	-	-
	ВСЕГО:		шт	89		89	89					СТВ-8-4		89			

Описание светильников

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		Айдарханов Ш		03.21
Проверил		Нуржакипов		03.21
Н.контр.		Нуржакипов		03.21

Договор №50

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

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	13	17

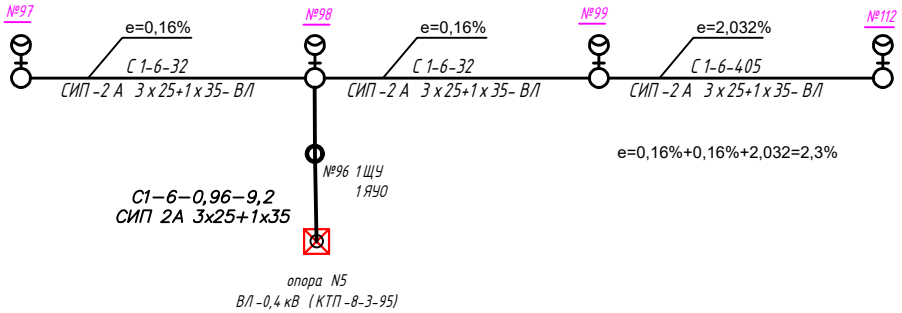
Ведомость объемов работ ВЛИ-0,4 кВ. Описание светильников

ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск

А3

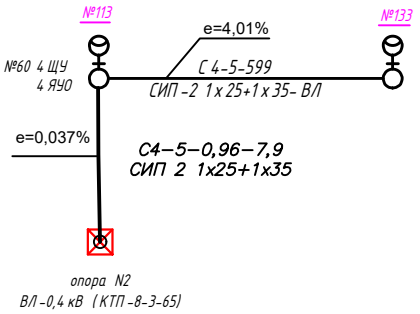
2021 г

Расчет потери напряжения на линии С 1



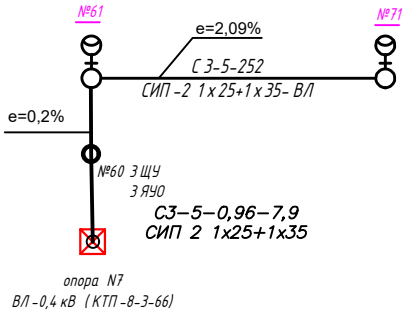
e=0,16%+0,16%+2,032=2,3%

Расчет потери напряжения на линии С 4



e=0,037%+4,01=4,047%

Расчет потери напряжения на линии С 3



e=0,2%+2,09=2,11%

Условные обозначения:

$\frac{a\text{-}Руст\text{-}L}{e\text{-}q\text{-}б}$

где: *а - маркировка линии;*
Руст - установленная мощность, кВт;
L - длина участка сети, м;
е - потеря напряжения на данном участке, %;
q - марка проводника, сечение, кв.мм.;
б - способ прокладки (ВЛ - воздушная линия)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	14	17

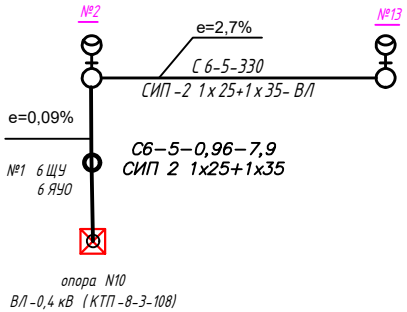
Расчет потери напряжения на линии С 1, С 3, С 4

ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск

А 3

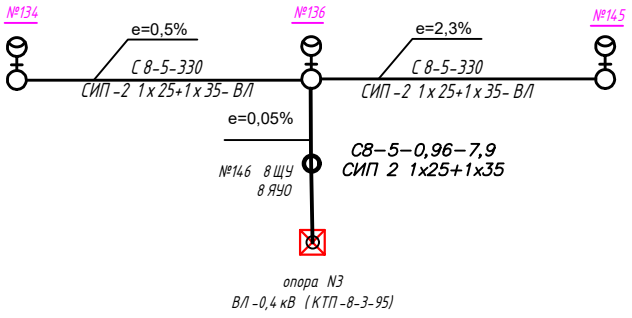
2021 г

Расчет потери напряжения на линии С 6



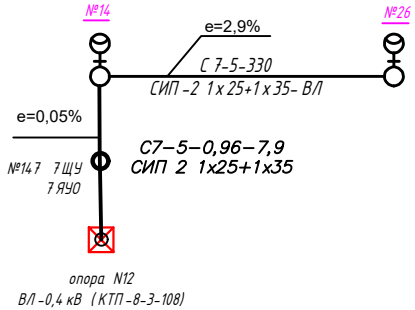
e=0,09%+2,7=2,79%

Расчет потери напряжения на линии С 8



e=0,05%+0,5%+2,3%=2,95%

Расчет потери напряжения на линии С 7



e=0,05%+2,9=2,95%

Условные обозначения:

$\frac{a-Pуст-L}{e-q-б}$

где: а - маркировка линии;
Рpасч - расчетная мощность, кВт;
L - длина участка сети, м;
е - потеря напряжения на данном участке, %;
q - марка проводника, сечение, кв.мм.;
б - способ прокладки (ВЛ - воздушная линия)

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	15	17

Расчет потери напряжения на линии С 6, С 7, С 8

ТОО "RB Engineering Group" г. Усть-Каменогорск

А 3 2021 г

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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 60 А, ввод снизу, IP54,	ЩУ-3/1-1 74 У1 IP54		АО "КЭМОНТ"	компл.	1	10,0	1ЩУ
	габ. 445(В) х 400(Ш) х 150(Г) мм, с автоматическими выключателями:			г. Усть-Каменогорск				
	на вводе и после счетчика - ВА 47-29 3Р 25 А - 2 шт.; со счетчиком							
	ДАЛА СА 4-Э 720 Т1 3Х220/380V 5(60)А КОД NB кл.т. 1,0/2,0.							
1.2	Щит учета металлический навесной, ток до 60 А, ввод снизу, IP54,	ЩУ-1/1-1 74 У1 IP54		АО "КЭМОНТ"	шт.	5		1ЩУ
	габ. 445(В) х 400(Ш) х 150(Г) мм, с автоматическими выключателями:			г. Усть-Каменогорск				
	на вводе и после счетчика - ВА 47-29 2Р 16 А - 2 шт.; со счетчиком							
	ОРМАН СО-Э 711 ТХ Р PLC IP П RS 220V 10(60)А Код CU							
1.3	Ящик управления наружным освещением с программатором и фотореле,	ЯУО 9601-3474-54 У1 IP54		АО "КЭМОНТ"	шт.	6		1ЯУО
	и с автоматическими выключателями - ВА 47-29 3Р 25А-1 шт ток			г. Усть-Каменогорск				
	расцепителя отходящей линии 25 А, 380/220, IP54, габ. 500 х 500 х 200 мм							
2	Кабельно-проводниковая продукция							
2.1	Провод с 3-мя алюминиевыми токопроводящими жилами, изолирован-	СИП-2А 3х25+1х35-0,6/1		ОАО "Иркутсккабель"	м	521	260(общ)	
	ных термопластичным светостабилизированным силаношитым ПЭ, с несущей	ТУ 16.К71-268-98						
	нулевой жилой из алюминиевого сплава АВЕ, сеч. 3х25+1х35 мм кв.							

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Договор №50

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

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	16	17
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
2.2	Провод с 2-мя алюминиевыми токопроводящими жилами, изолирован-	СИП-2 1х25+1х35		ОАО "Иркутсккабель"	м	2131	607(общ)	
	ных термопластичным светостабилизированным силаношитым ПЭ, с несущей							
	нулевой жилой из алюминиевого сплава АВЕ, сеч. 1х25+1х35 мм кв.							
2.3	Провод изолированный ПВС 3х2,5	ПВС 3х2,5			м	440	80 (общ)	
3	Воздушная линия 0,4 кВ							
3.1	Опора без светильников в комплекте:					5		
	- Стойка (металлическая)	ГОСТ 9.307-89	СТВ-8,0-4	ТОО "Global Light Company"	шт	1	75	
	- Зажим анкерный	S0158.1		ENSTO	шт.	2(общ)	0,09	
	- Зажим анкерный	S0157.1		ENSTO	шт.	8(общ)		
3.2	Опора со светильником в комплекте:					84		
	- Стойка (металлическая,8 м)	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 поддерживающий	S0 130		ENSTO	шт	72(общ)		
	- Зажим анкерный	S0158.1		ENSTO	шт	3(Общ)	0,09	
	- Зажим анкерный	S0157.1		ENSTO	шт	25(общ)	0,08	
	- Зажим ответвительный	SLIP 22.127		ENSTO	шт.	8(общ)	0,113	
	Зажим ОР-6 для ответвления жилы сечением 1,5-6 мм.кв.				шт	168(шт)		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Договор №50

Лист 17

А3

2021 г