Республика Казахстан

ТОО "КарагандаКаздорпроект"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра

404-ЭН1

Караганда 2021 год

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
3	План расстановки опор освещения	
4	Электрический расчет линий освещения "Л-1" и "Л-2"	
5	Электрический расчет линий освещения "Л-3" и "Л-4"	
6	Кабельный журнал	
7	Ведомости работ	
8	Фазировка светильников линий освещения "Л-1" и "Л-2"	
9	Фазировка светильников линий освещения "Л-3"	
10	Фазировка светильников линий освещения "Л-4"	
11	Узел подключения внешних кабелей на ответвительной опоре освещения	
12	Узел подключения внешних кабелей на ответвительной опоре освещения на два светильника	
13	Узел подключения внешних кабелей на опоре освещения на два светильника	
14	Узел подключения внешних кабелей на опоре освещения	
15	Траншея для кабеля типа Т-1, Т-2, Т-5. Защита кабеля на пересечениях	

Перечень проведенных согласований

Наименование организации	Согласования	Дата и подпись ответственного лица

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

Главный инженер проекта Тарановский В.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
Тип. проект А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
СП РК4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов,	
	поселков и сельских населенных пунктов	
СП РК 4.04-101-2013	Проектирование городских	
	и поселковых электрических сетей	
СН РК2.04-104-2012	Естественное и искуственное освещение.	
	Прилагаемые документы	
404-ЭН1.СО	Спецификация оборудования и материалов.	

Перечень актов освидетельствования скрытых работ по монтажу сетей электроснабжения

	Наименование	Примечание СН РК
1	На прокладку кабеля в траншее перед закрытием	4.04-07-2013
2	На скрытые работы по монтажу заземления	4.04-07-2013
	осветительной опоры	

Основные показатели общего освещения

Наименование	Кол.
Категория надежности электроснабжения	III
Коэффициент мощности	0,95
Потери напряжения (максимальные)	0,911 %
Общая установленная мощность	4,538 кВт
Количество светильников вновь установленные	12 шт
Количество сущ. светильников установленные на новое место	36 шт

Общие указания

Проект наружного освещения объекта выполнен согласно задания на проектирование.

Проектом предусмотрено демонтаж существующих опор освещение №№ 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 146, 146а, 147, 148, 149, 150, бн с последующим монтажом на новое место (см. лист 3).

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками SL-120 и SL-24 фирмы "PROLUX KZ". Кривая силы света данных светильников соответствует ГОСТ 176777-82* и проектом принята типа Ш (широкая, угол захвата 120 градусов), световой поток растягивается вдоль полотна дороги, что обеспечивает оптимальные показатели освещенности и экономии на мощности светильников. В качестве опор освещения приняты стойки высотой 10 метров СТВ-10-3ГЦ - многогранная металлическая опора горячего цинкования. На опорах устанавливаются совместно однорожковые кронштейны дугообразного типа "Ива" с вылетом 1,5м, и для освещения тротуаров кронштейны "ЕАТ" с вылетом 1,0м. Кронштейны типа "ЕАТ" с вылетом 1,0 м закрепить на опоре освещения на высоте 6 м при помощи бандажной ленты в трех местах.

Подключение светильников на опоре выполнен кабелем АВВГ сечением 3х2,5 мм кв. Кабель АВВГ на опоре подключается с помощью изолирующих прокалывающих зажимов. Тип зажима принят марки: SLIW50 - для фазного проводника, для защитного и нулевого проводника производства фирмы "ЭНСТО", подключение проводников выполняется на клеммных колодках ТС-1004.

Подключение освещения проектом выполнено силовым кабелем марки АВБбШв-0,66. Сечение кабеля на основании расчетов по допустимому падению напряжения принято 5х16 мм кв и 5х25 мм кв. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки, 0,7 м на пересечениях дороги, съездов не менее - 1 метра. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью и на пересечениях с подземными коммуникациями выполнены в жестких двустенных гофрированных трубах ДКС.

Подключение существующего освещения, которое не подлежит переносу, осуществляется от вновь смонтированных опор освещения №№ 35, 48а, 146а, 150а (см. лист 3).

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено от существующего ШУНО №2.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК и ПТБ.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	404-ЭН1		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	2	15
ГИП		Тарановский В.							
						Общие данные	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

Согласовано: Гл.инженер Ан.В.В 05.21; ГИП Тарановский В. 05.21; НВК Зарлык А. 07.21

ГСН: Селезнев В. 07.21

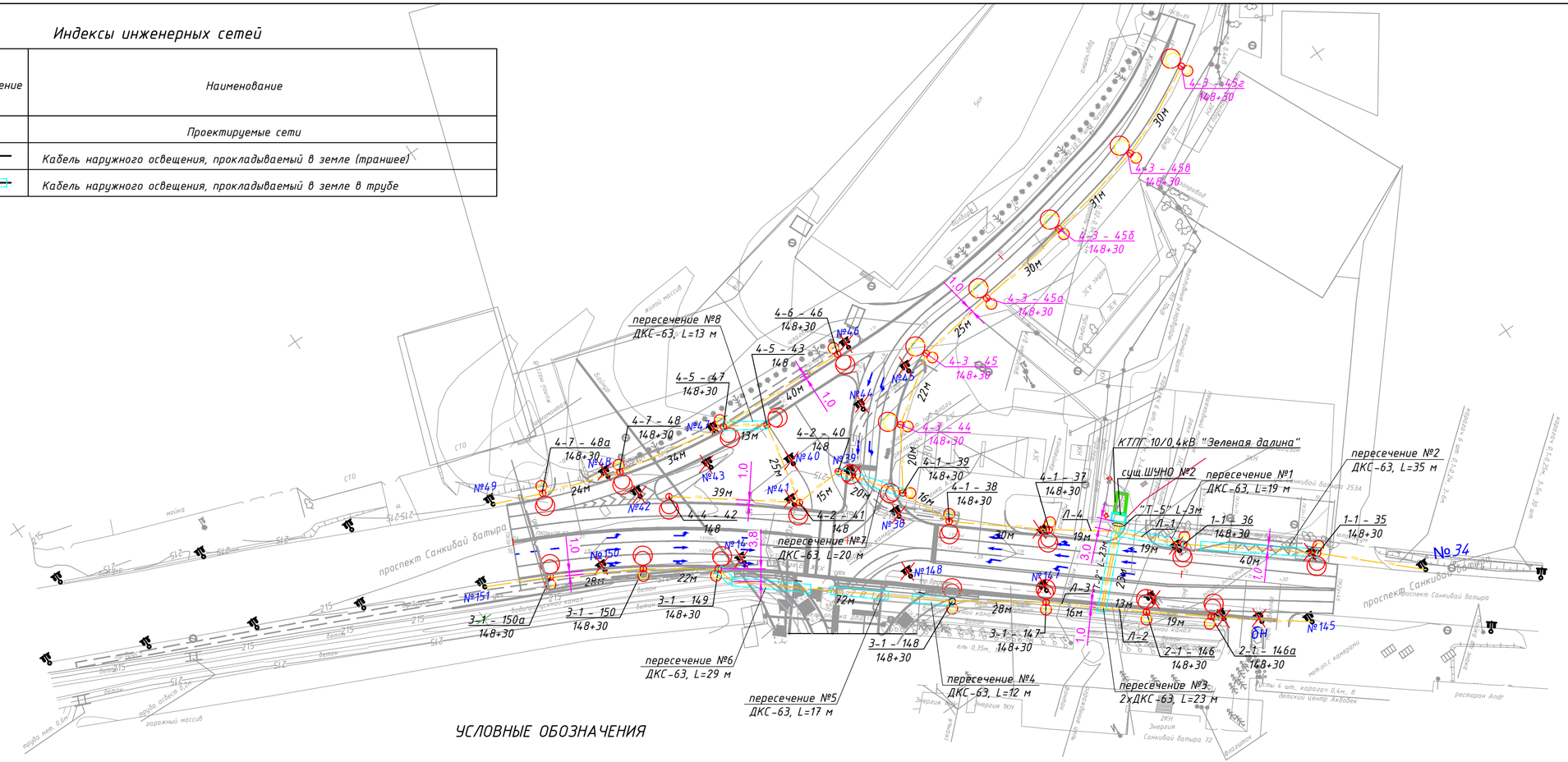
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Индексы инженерных сетей

Условное обозначение	Наименование
	Проектируемые сети
W0	Кабель наружного освещения, прокладываемый в земле (траншее)
W0	Кабель наружного освещения, прокладываемый в земле в трубе



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- новое место установки вновь устанавливаемых опор освещения — 4-3 - 45г / 148+30 – номер линии - номер опоры / мощность (Вт) (проектируемое оборудов.)
- новое место установки существующих опор освещения — 4-5 - 47 / 148+30 – номер линии - номер опоры / мощность (Вт) (сущ. оборудование освещение подлежащее демонтажу и монтажу на новое место)
- №47 – опоры освещения подлежащие демонтажу и последующему переносу
- №34 – существующие опоры освещения

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	404-ЭН1			
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе			
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	3	
ГИП		Тарановский В.				План расстановки опор освещения	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

Взам. инв. №

Подпись и дата

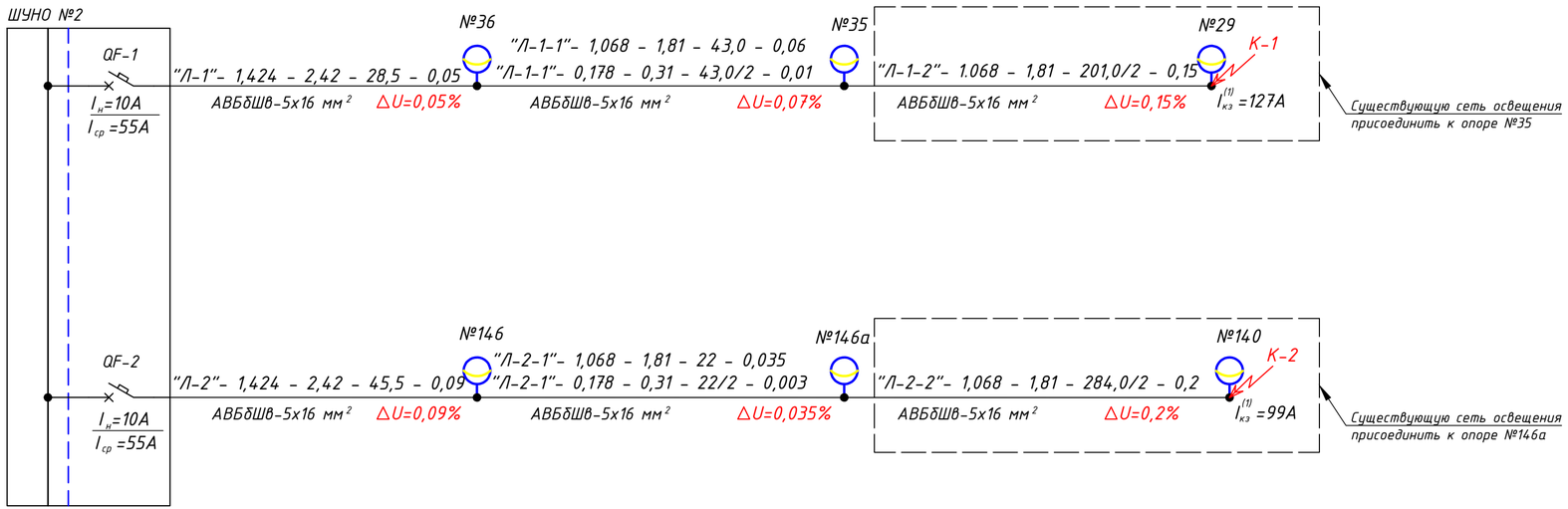
Инв. № подл.

Сводная таблица расчета падения напряжения на участках линий освещения

№п/п	Наименование питающей кабельной линии освещения	Длина линии (м)	Тип светильника	Кол-во	Нагрузка на участке	Кабель, марка, сечение	Падение напряжения (%)
1	Кабельная линия освещения Л-1	28,5	SL-120+SL-24	8	1.424 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,05%
2	Кабельная линия освещения Л-1-1	43	SL-120+SL-24	1	0,178 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,07%
3	Кабельная линия освещения Л-1-2	201,0	SL-120+SL-24	6	1,068 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,15%
4	Кабельная линия освещения Л-2	45,5	SL-120+SL-24	8	1,424 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,09%
5	Кабельная линия освещения Л-2-1	22	SL-120+SL-24	1	0,178 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,035%
6	Кабельная линия освещения Л-2-2	284,0	SL-120+SL-24	6	1,068 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,2%

Таблица данных для расчета падения напряжения на линиях освещения

Линия освещения	Начало	Окончание	Длина	Нагрузка на участке ($P_{уч}$)	Транзитная нагрузка ($P_{тр}$)	Падение напряжения на участке	Падение напряжения в конце линии (max)
Линия "Л-1"	ШУНО №2	оп.36	28,5 м	1,424 кВт		0,05%	
Линия "Л1-1"	оп.36	оп.35	43,0 м	0,178 кВт	1,068 кВт	0,07%	
Линия "Л1-2"	оп.35	оп.29	201,0 м	1,068 кВт		0,15%	0,26%
Линия "Л-2"	ШУНО №2	оп.146	45,5 м	1,424 кВт		0,09%	
Линия "Л-2-1"	оп.146	оп.146а	22 м	0,178 кВт	1,068 кВт	0,035%	
Линия "Л-2-2"	оп.146а	оп.140	284,0 м	1,068 кВт		0,2%	0,325%



Технические параметры автоматического выключателя ВА 47-29 3Р

№п/п	Номинальный ток	Кратность срабатывания	Ток расцепителя	Время срабатывания	Коэффициент срабатывания по току	Ток срабатывания
QF1	10А	5	50А	0,4 сек.	1,1	55А
QF2	10А	5	50А	0,4 сек.	1,1	55А

Исходные данные и результаты расчёта тока ОКЗ

№ ОКЗ на схеме	Длина проводника, L, м	Материал проводника	Сечение фазного провода, Sh, мм²	Сечение нелевого провода, Sф, мм²	Ток ОКЗ, Iокз, А
К1	272,5	Алюминий	16	16	199
К2	351,5	Алюминий	16	16	99

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К1

Длина проводника: L = 272.5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 16 мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 16 мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника: m = Sф/Sн = 16/16 = 1.00
Удельное сопротивление материала проводника при 20°С: ρ = 0.027 Ом*мм/м
Ток ОКЗ: Iокз = (0.8 x Uном)/(1.5 x ρ x (1+m) x L/S) = (0.8 x 220 В)/((1.5 x 0.027 Ом*мм/м x (1+1.00) x (272.5 м/16 мм.кв.)) = 127 А

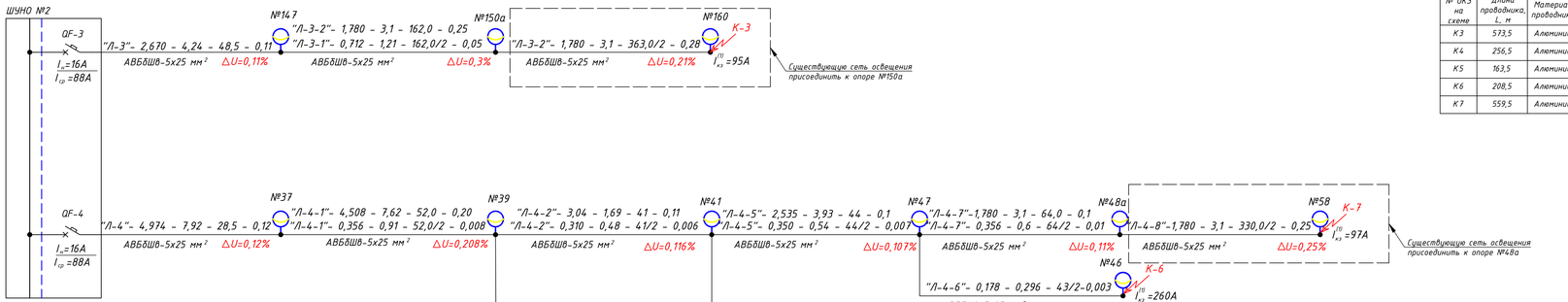
Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К2

Длина проводника: L = 351,5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 16 мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 16 мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника: m = Sф/Sн = 35/35 = 1.00
Удельное сопротивление материала проводника при 20°С: ρ = 0.027 Ом*мм/м
Ток ОКЗ: Iокз = (0.8 x Uном)/(1.5 x ρ x (1+m) x L/S) = (0.8 x 220 В)/((1.5 x 0.027 Ом*мм/м x (1+1.00) x (351.5 м/16 мм.кв.)) = 99 А

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	404-ЭН1		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	4	
ГИП		Тарановский В.							
						Электрический расчет линий освещения "Л-1" и "Л-2"	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

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



Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К3

Длина проводника: L = 573,5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 25 мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 25 мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 25/25 = 1.00
Удельное сопротивление материала проводника при 20°С: ρ = 0.027 Ом*мм/м
Ток ОКЗ: Iокз = (0.8 x Uном)/(1.5 x ρ x (1+m) x L/S) = (0.8 x 220 В)/((1.5 x 0.027 Ом*мм/м x (1+1.00) x (573,5 м/25 мм.кв.)) = 95 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К4

Длина проводника: L = 256.5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 25 мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 25 мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 25/25 = 1.00
Удельное сопротивление материала проводника при 20°С: ρ = 0.027 Ом*мм/м
Ток ОКЗ: Iокз = (0.8 x Uном)/(1.5 x ρ x (1+m) x L/S) = (0.8 x 220 В)/((1.5 x 0.027 Ом*мм/м x (1+1.00) x (256,5 м/25 мм.кв.)) = 211 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К5

Длина проводника: L = 163.5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 25 мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 25 мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 25/25 = 1.00
Удельное сопротивление материала проводника при 20°С: ρ = 0.027 Ом*мм/м
Ток ОКЗ: Iокз = (0.8 x Uном)/(1.5 x ρ x (1+m) x L/S) = (0.8 x 220 В)/((1.5 x 0.027 Ом*мм/м x (1+1.00) x (163,5 м/25 мм.кв.)) = 332 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К6

Длина проводника: L = 208.5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 25 мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 25 мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 25/25 = 1.00
Удельное сопротивление материала проводника при 20°С: ρ = 0.027 Ом*мм/м
Ток ОКЗ: Iокз = (0.8 x Uном)/(1.5 x ρ x (1+m) x L/S) = (0.8 x 220 В)/((1.5 x 0.027 Ом*мм/м x (1+1.00) x (208,5 м/25 мм.кв.)) = 260 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К7

Длина проводника: L = 559.5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 50 мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 50 мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 25/25 = 1.00
Удельное сопротивление материала проводника при 20°С: ρ = 0.027 Ом*мм/м
Ток ОКЗ: Iокз = (0.8 x Uном)/(1.5 x ρ x (1+m) x L/S) = (0.8 x 220 В)/((1.5 x 0.027 Ом*мм/м x (1+1.00) x (559,5 м/25 мм.кв.)) = 97 А

Исходные данные и результаты расчёта тока ОКЗ

№ ОКЗ на схеме	Длина проводника, L, м	Материал проводника	Сечение фазного провода,Sф, мм²	Сечение нелевого провода,Sф, мм²	Ток ОКЗ, Iокз, А
К3	573,5	Алюминий	25	25	95
К4	256,5	Алюминий	25	25	211
К5	163,5	Алюминий	25	25	332
К6	208,5	Алюминий	25	25	260
К7	559,5	Алюминий	25	25	97

Таблица данных для расчета падения напряжения на линиях освещения

Линия освещения	Начало	Окончание	Длина	Нагрузка на участке (P_{Rx})	Транзитная нагрузка (P_{Rp})	Падение напряжения) на участке	Падение напряжения в конце линии (max)
Линия "Л-3"	ШУНО №2	оп.147	48,5 м	2,670 кВт		0,11%	
Линия "Л3-1"	оп.147	оп.150а	162,0 м	0,712 кВт		0,3%	
Линия "Л3-2"	оп.150а	оп.160	363,0 м	1,780 кВт		0,21%	0,62%
Линия "Л-4"	ШУНО №2	оп.37	28,5 м	4,974 кВт		0,12%	
Линия "Л-4-1"	оп.37	оп.39	52,0 м	0,356 кВт	4,508 кВт	0,208%	
Линия "Л-4-2"	оп.39	оп.41	41,0 м	0,296 кВт	3,04 кВт	0,116%	
Линия "Л-4-3"	оп.39	оп.45г	176,0 м	1,068 кВт		0,08%	0,408%
Линия "Л-4-4"	оп.41	оп.42	42,0 м	0,148 кВт		0,003%	0,447%
Линия "Л-4-5"	оп.41	оп.47	44,0 м	0,326 кВт	2,535 кВт	0,107%	
Линия "Л-4-6"	оп.47	оп.46	43,0 м	0,178 кВт		0,003%	0,554%
Линия "Л-4-7"	оп.47	оп.48а	64,0 м	0,356 кВт	1,780 кВт	0,11%	
Линия "Л-4-8"	оп.48а	оп.58	330,0 м	1,780 кВт		0,25%	0,911%

Сводная таблица расчета падения напряжения на участках линий освещения

№п/п	Наименование питающей кабельной линии освещения	Длина линии (м)	Тип светильника	Кол-во	Нагрузка на участке	Кабель, марка, сечение	Падение напряжения (%)
1	Кабельная линия освещения Л-3	48,5	SL-120+SL-24	15	2,670 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,11%
2	Кабельная линия освещения Л-3-1	162	SL-120+SL-24	4	0,712 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,3%
3	Кабельная линия освещения Л-3-2	363,0	SL-120+SL-24	10	1,780 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,21%
4	Кабельная линия освещения Л-4	28,5	SL-120+SL-24 SL-120	19 4	4,974 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,12%
5	Кабельная линия освещения Л-4-1	52	SL-120+SL-24	2	0,356 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,208%
6	Кабельная линия освещения Л-4-2	41	SL-120	2	0,296 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,116%
7	Кабельная линия освещения Л-4-3	176	SL-120+SL-24	6	1,068 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,08%
8	Кабельная линия освещения Л-4-4	42	SL-120	1	0,148 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,003%
9	Кабельная линия освещения Л-4-5	44	SL-120+SL-24 SL-120	1 1	0,326 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,107%
10	Кабельная линия освещения Л-4-6	43	SL-120+SL-24	1	0,178 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,003%
11	Кабельная линия освещения Л-4-7	64	SL-120+SL-24	2	0,356 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,11%
12	Кабельная линия освещения Л-4-8	330,0	SL-120+SL-24	10	1,780кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,25%

Технические параметры автоматического выключателя ВА 47-29 3Р

№п/п	Номинальный ток	Кратность срабатывания	Ток расцепителя	Время срабатывания	Коэффициент срабатывания по току	Ток срабатывания
QF3	16А	5	80А	0,4 сек.	1,1	88А
QF4	16А	5	80А	0,4 сек.	1,1	88А

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	404-ЭН1		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Исполнил		Актепов Т.				Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	5	
ГИП		Гаранбский В.				Электрический расчет линий освещения "Л-3" и "Л-4"	ТОО "Карагандиавтодорпроект" ГСЛ №14.001272		

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

Кабельный журнал на освещение

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель, провод					
			По проекту			Проложенно		
	Начало	Конец	Марка	Кол-во, число, сечение жил	Длина (м)	Марка	Кол-во, число, сечение жил	Длина (м)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
"Л-1"	ШУНО №2 QF-1	Опора осв. 36	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	28,5			
"Л-1-1"	Опора осв. 36	Опора осв. 35	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	43,0			
"Л-2"	ШУНО №2 QF-2	Опора осв. 146	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	45,5			
"Л-2-1"	Опора осв. 146	Опора осв. 146а	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	22			
ИТОГО:					139,0			
в том числе сечением:				5 х 16 мм^2	139,0			

Кабельный журнал на освещение

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель, провод					
			По проекту			Проложенно		
	Начало	Конец	Марка	Кол-во, число, сечение жил	Длина (м)	Марка	Кол-во, число, сечение жил	Длина (м)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
"Л-3"	ШУНО №2	Опора осв. 147	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	48,5			
"Л-3-1"	Опора осв. 147	Опора осв. 150а	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	162,0			
"Л-4"	ШУНО №2	Опора осв. 37	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	28,5			
"Л-4-1"	Опора осв. 37	Опора осв. 39	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	52,0			
"Л-4-2"	Опора осв. 39	Опора осв. 41	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	41,0			
"Л-4-3"	Опора осв. 39	Опора осв. 45г	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	176,0			
"Л-4-4"	Опора осв. 41	Опора осв. 42	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	42,0			
"Л-4-5"	Опора осв. 41	Опора осв. 47	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	44,0			
"Л-4-6"	Опора осв. 47	Опора осв. 46	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	43,0			
"Л-4-7"	Опора осв. 47	Опора осв. 48а	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	64,0			
ИТОГО:					701,0			
в том числе сечением:				5 х 25 мм^2	701,0			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	404-ЭН1			
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе			
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	6	
ГИП		Тарановский В.							
						Кабельный журнал	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

Ведомость объемов работ по линиям освещения автодороги .

№п.п.	Наименование	Един. измер.	Л-1	Л-1-1	Л-2	Л-2-1	Л-3	Л-3-1	Л-4	Л-4-1	Л-4-2	Л-4-3	Л-4-4	Л-4-5	Л-4-6	Л-4-7	Итого
1.	Длина траншеи "Т-5" по плану	м	3,0		3,0		3,0		3,0								3,0
2.	Длина траншеи "Т-2" по плану	м			23,0	-	23,0		-	-	-	-	-	-	-	-	23,0
3.	Длина траншеи "Т-1" по плану	м	19,0	40,0	13,0	19,0	16,0	150,0	19,0	46,0	35,0	158,0	39,0	38,0	40,0	58,0	690,0
4.	Установка опор освещения СТВ-10	шт	-	2	-	2	-	5	-	3	2	6	1	2	1	2	26,0
5.	Прокладка кабеля в трубах ДКС-63 на пересечениях	м	19,0	35,0	23,0	-	23,0	58,0	-	-	20,0	-	-	13,0	-	-	191,0
6.	Прокладка кабеля по опорам освещения "ввод-вывод"	м	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	12,0	1,5	6,0	6,0	18,0	3,0	6,0	3,0	6,0	72,0
7.	в т.ч в трубах ДКС-63 по фундаменту опоры	м	1,2	2,4	1,2	2,4	1,2	9,6	1,2	4,8	4,8	14,4	2,4	4,8	2,4	4,8	57,6
8.	в т.ч по телу опоры	м	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	2,4	0,3	1,2	1,2	3,6	0,6	1,2	0,6	1,2	14,4
9.	Прокладка кабеля по существующим кабельным	м	5,0	-	5,0	-	5,0	-	5,0	-	-	-	-	-	-	-	20,0
	конструкциям с траншеи до шкафа ШУНО																
9.1	Прокладка кабеля в траншее	м	3,0	5	16,0	19,0	19,0	92,0	22,0	46,0	15,0	158,0	39,0	25,0	40,0	58,0	557,0
9.2	Длина кабеля линии освещения	м	28,5	43,0	45,5	22,0	48,5	162,0	28,5	52,0	41,0	176,0	42,0	44,0	43,0	64,0	840,0
10.	Прокладка кабеля АВВГ-3х2,5 мм^2 на подключение	м	-	41,0	-	41,0	-	102,5	-	61,5	25,0	123,0	12,5	33,0	20,5	41,0	501,0
11.	Установка опор освещения	шт	-	2	-	2	-	5	-	3	2	6	1	2	1	2	26,0
11.1	в т.ч. : с одним светильником	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	4,0
11.2	в т.ч. : с двумя светильниками	шт	-	2	-	2	-	5	-	3	-	6	-	1	1	2	22,0
12.	Установка светильников на опорах (SL-120)	шт	-	2	-	2	-	5	-	3	2	6	1	2	1	2	26,0
13.	Установка светильников на опорах (SL-24)	шт	-	2	-	2	-	5	-	3	-	6	-	1	1	2	22,0
14.	Установка кронштейнов "Ива" длина-1500 мм, угол 25°	шт	-	2	-	2	-	5	-	3	2	6	1	2	1	2	26,0
15.	Установка кронштейнов "ЕАТ" длина-1000 мм, угол 20°	шт	-	2	-	2	-	5	-	3	-	6	-	1	1	2	22,0
16.	Зажим прокалывающий SLIW50 на один светильник	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	3	3	-	-	12,0
17.	Зажим прокалывающий SLIW50 на два светильника	шт	-	8	-	8	-	20	-	12	-	24	-	4	4	8	88,0
18.	Зажим прокалывающий ответвительный Р 465	шт	-				-	-	-	5	5	-	-	5	-	-	15,0
19.	Клеммная колодка ТС1004	шт	-	4	-	4	-	10	-	6	4	12	2	4	2	4	52,0

Ведомость объемов работ по установки опор освещеия

№п.п.	Наименование работ	Един. измер.	Кол-во.	Примечание
	Демонтажные работы			
1	Демонтаж опор освещения СТВ-10	шт	20	
2	Демонтаж светильников SL-120	шт	20	
3	Демонтаж светильников SL-24	шт	16	
4	Демонтаж кабеля в траншее	м	367,0	
5	Демонтаж кабеля в трубах ДКС-63	м	238,0	в т.ч.по фундамент.-48 м в т.ч. на пересеч.-190 м
6	Демонтаж кабеля в м/к, по телу опор	м	428,0	в т. ч АВВГ3х2,5-396 м в т.ч. "захоз-выход"-12 м в т. ч КТПН -20 м
	Монтажные работы			
7	Установка опор освещения СТВ-10	шт	26	в т.ч. от демонтажа - 20 шт
8	Установка светильников SL-120	шт	26	в т.ч. от демонтажа - 20 шт
9	Установка светильников SL-24	шт	22	в т.ч. от демонтажа - 16 шт
10	Прокладка кабеля в траншее	м	557,0	
11	Прокладка кабеля в трубах ДКС-63	м	248,6	в т.ч.по фундамент.-57,6м в т.ч. на пересеч.-191 м
12	Прокладка кабеля в м/к, по телу опор	м	535,4	в т. ч АВВГ3х2,5-501 м в т.ч. "захоз-выход"-14,4м в т. ч КТПН -20 м

Ведомость объемов работ по устройству траншей для кабеля

№п.п.	Наименование работ	Един. измер.	"Т-5"	"Т-2"	"Т-1"	Итого:
1	Длина траншеи	м	3,0	23,0	690,0	716,0
2	Рытье кабельной траншеи	м^3	2,3	11,2	273,9	287,4
3	Объем песка для постели	м^3	0,612	2,625	58,04	61,3
4	Укладка кирпича в траншею	шт	50,0	192,0	2760,0	3002,0
5	Обратная засыпка траншеи	м^3	1,66	8,6	215,9	226,16

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭН1

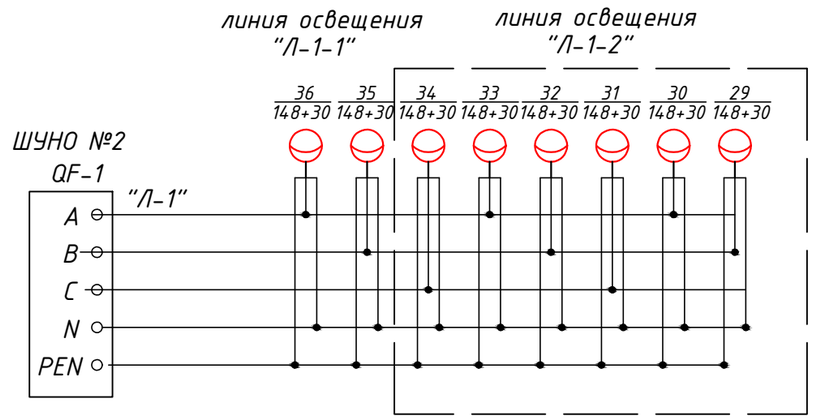
Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

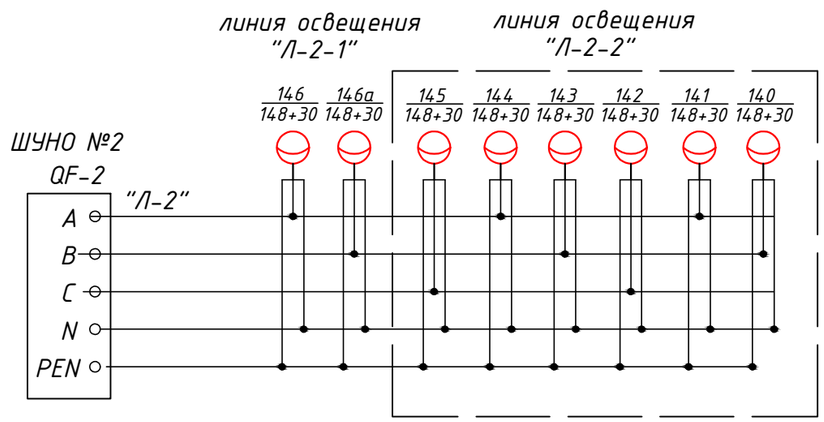
Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Ведомости работ

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272





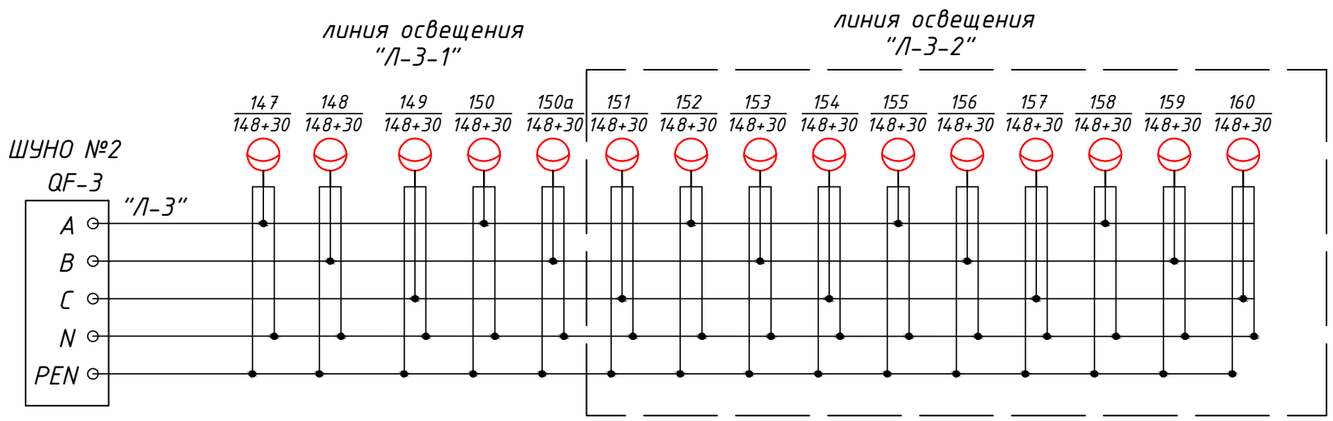
— — — — — - Существующая линия

						404-ЭН1		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	8	
ГИП		Тарановский В.							
						Фазировка светильников линий освещения "Л-1" и "Л-2"	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



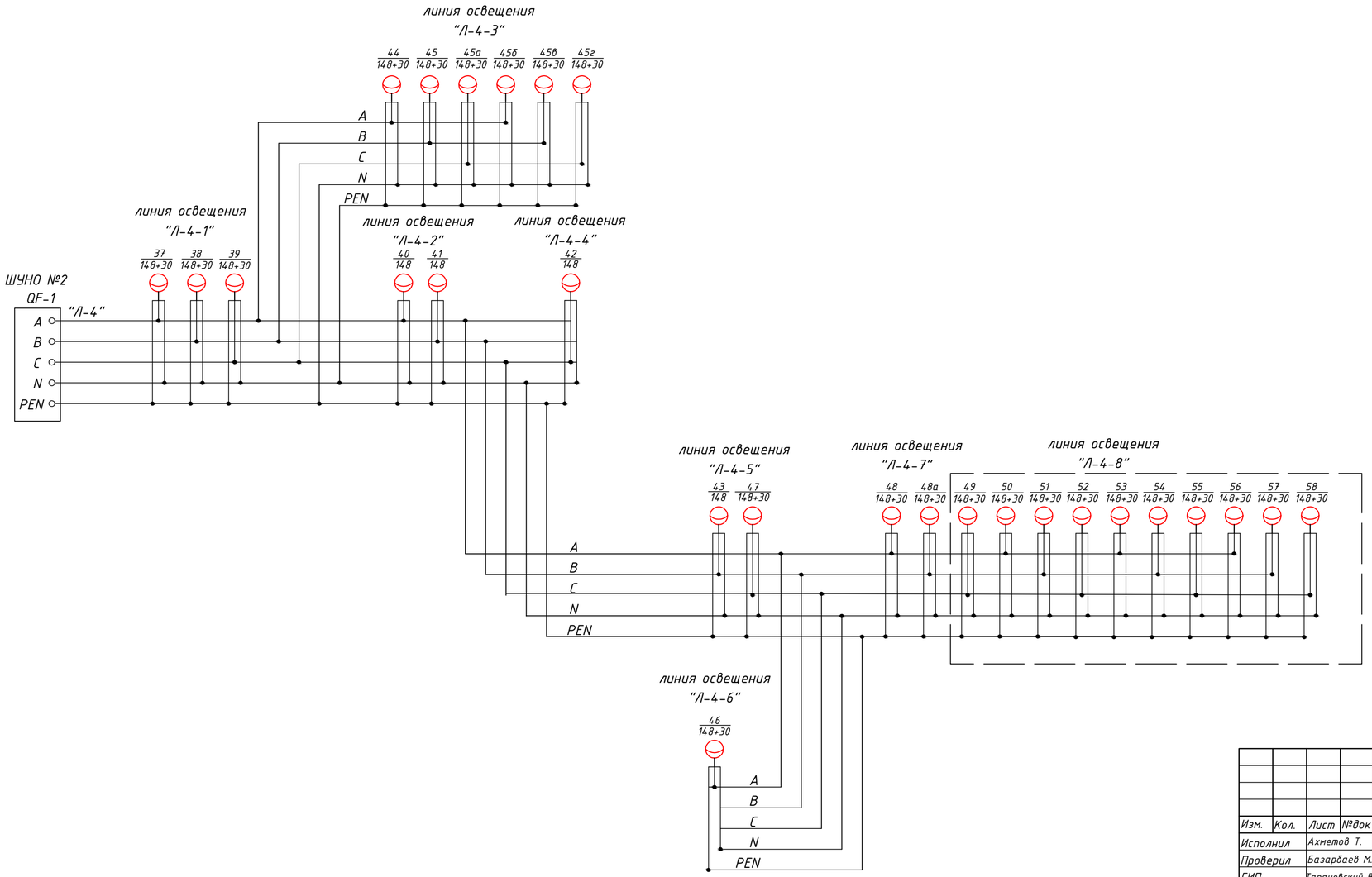
— — — — — - Существующая линия

						404-ЭН1		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	9	
ГИП		Тарановский В.							
						Фазировка светильников линий освещения "Л-3"	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



— — — — — — Существующая линия

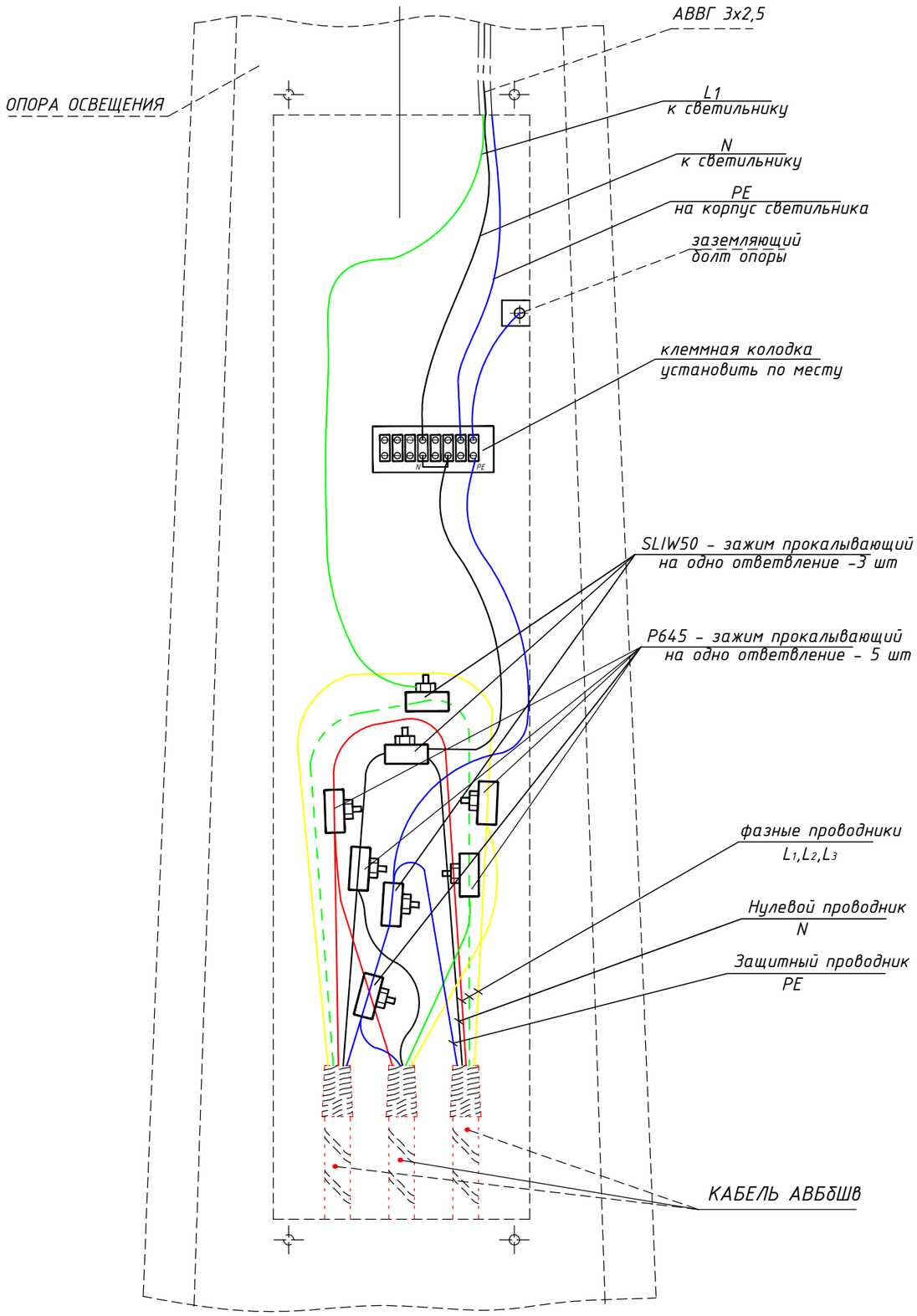
						404-ЭН1		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	10	
ГИП		Тарановский В.							
						Фазировка светильников линий освещения "Л-4"	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

УЗЕЛ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ КАБЕЛЕЙ НА ОТВЕТВИТЕЛЬНОЙ ОПОРЕ



№п/п.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Данный лист	Сборочные единицы			
1	SLIW50	Зажим прокалывающий ответвительный	3	0,05	
2	P645	Зажим прокалывающий ответвительный	5	0,05	
3	ТС-1004	Клеммная колодка	2	0,19	

Технические данные ответвительного зажима (малогабаритный)

Тип, марка	Сечение жилы мм ^{2}		Болт для затяжки			Max. ток. А	Масса г.	Примечание
	магистрали	ответвления	кол-во	усилие затяжки	разм. головки			
SLIW50	6-95	1,5-10	1	9	13	90	50	
P645	6-120	6-35	1	14	13	115	113	

Характеристика зажима:

- предназначен для медных или алюминиевых изолированных жил;
- контроль над усилием затяжки болта осуществляется срывной шестигранной головкой М13;
- изоляция испытана напряжением 6 кВ (в течении 1 минуты);

Технические данные клеммной колодки

Тип, марка	Ток (А)	Напряжение (В)	Сечение (мм ^{2})	Кол-во присоединений	Примечание
ТС-1004	125	500	2,5-6	4	

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭН1

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Узел подключения внешних кабелей на ответвительной опоре освещения.

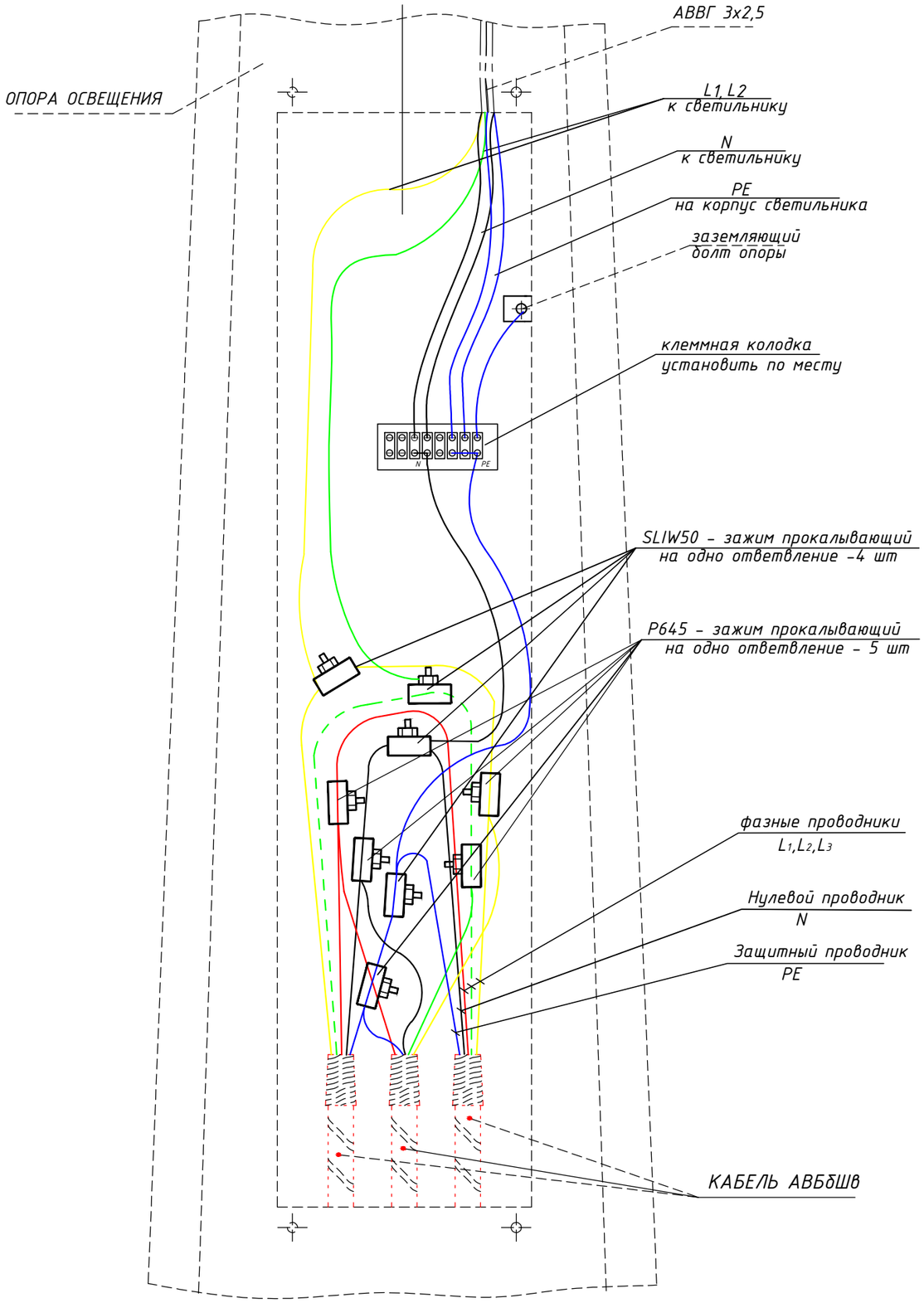
ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

УЗЕЛ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ КАБЕЛЕЙ НА ОТВЕТВИТЕЛЬНОЙ ОПОРЕ



№п/п.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Данный лист	Сборочные единицы			
1	SLIW50	Зажим прокалывающий ответвительный	4	0,05	
2	P645	Зажим прокалывающий ответвительный	5	0,05	
3	ТС-1004	Клеммная колодка	2	0,19	

Технические данные ответвительного зажима (малогабаритный)

Тип, марка	Сечение жилы мм ^{2}		Болт для затяжки			Max. ток. А	Масса г.	Примечание
	магистрали	ответвления	кол-во	усилие затяжки	разм. головки			
SLIW50	6-95	1,5-10	1	9	13	90	50	
P645	6-120	6-35	1	14	13	115	113	

Характеристика зажима:

- предназначен для медных или алюминиевых изолированных жил;
- контроль над усилием затяжки болта осуществляется срывной шестигранной головкой М13;
- изоляция испытана напряжением 6 кВ (в течении 1 минуты);

Технические данные клеммной колодки

Тип, марка	Ток (А)	Напряжение (В)	Сечение (мм ^{2})	Кол-во присоединений	Примечание
ТС-1004	125	500	2,5-6	4	

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭН1

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Узел подключения внешних кабелей на ответвительной опоре освещения на два светильника

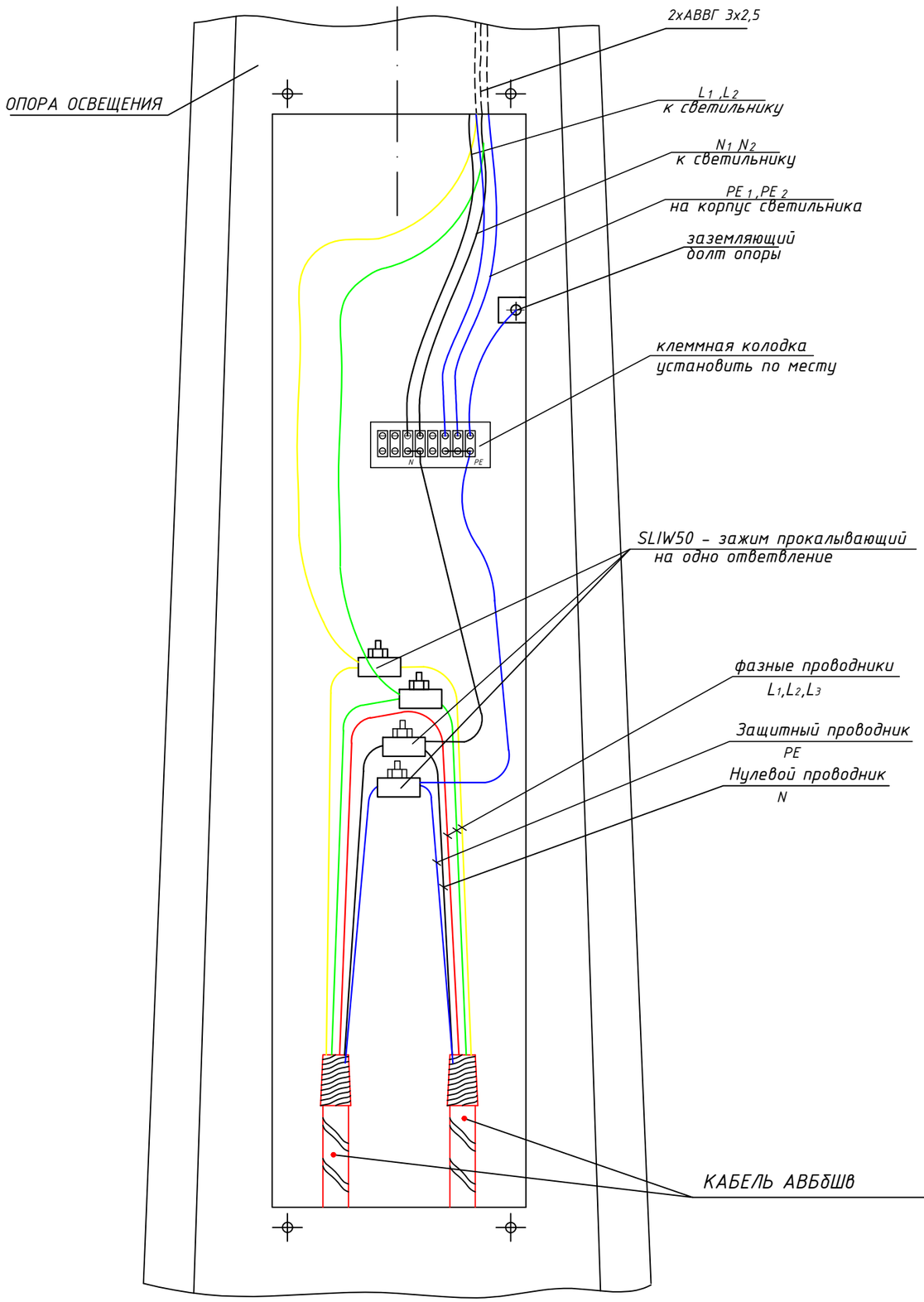
ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

УЗЕЛ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ КАБЕЛЕЙ К ОПОРЕ



№п/п.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Данный лист	Сборочные единицы			
1	SLIW50	Зажим прокалывающий ответвительный	4	0,05	
2	ТС-1004	Клеммная колодка	2	0,19	

Технические данные ответвительного зажима (малогабаритный)

Тип, марка	Сечение жилы мм ^{2}		Болт для затяжки			Max. ток. А	Масса г.	Примечание
	магистрали	ответвления	кол-во	усилие затяжки	разм. головки			
SLIW50	6-95	1,5-10	1	9	13	90	50	

Характеристика зажима:

- предназначен для медных или алюминиевых изолированных жил;
- контроль над усилием затяжки болта осуществляется срывной шестигранной головкой М13;
- изоляция испытана напряжением 6 кВ (в течении 1 минуты);

Технические данные клеммной колодки

Тип, марка	Ток (А)	Напряжение (В)	Сечение (мм^2)	Кол-во присоединений	Примечание
ТС-1004	125	500	2,5-6	4	

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭН1

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Узел подключения внешних кабелей на опоре освещения на два светильника.

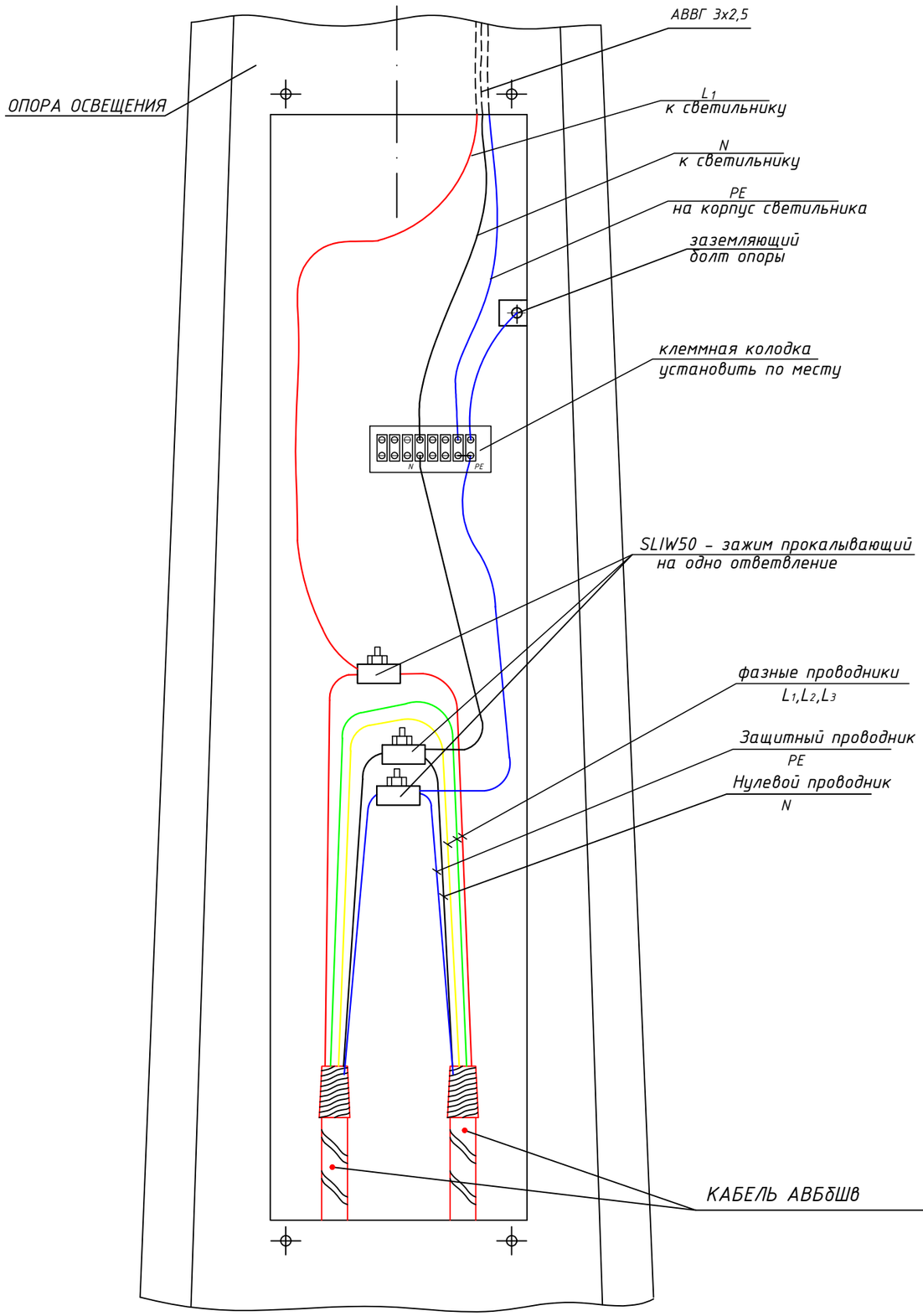
ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

УЗЕЛ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ КАБЕЛЕЙ НА ОПОРЕ



№п/п.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Данный лист	Сборочные единицы			
1	SLIW50	Зажим прокалывающий ответвительный	3	0,05	
2	ТС-1004	Клеммная колодка	2	0,19	

Технические данные ответвительного зажима (малогабаритный)

Тип, марка	Сечение жилы мм ^{2}		Болт для затяжки			Max. ток. А	Масса г.	Примечание
	магистрали	ответвления	кол-во	усилие затяжки	разм. головки			
SLIW50	6-95	1,5-10	1	9	13	90	50	

Характеристика зажима:
- предназначен для медных или алюминиевых изолированных жил;
- контроль над усилием затяжки болта осуществляется срывной шестигранной головкой М13;
- изоляция испытана напряжением 6 кВ (в течении 1 минуты);

Технические данные клеммной колодки

Тип, марка	Ток (А)	Напряжение (В)	Сечение (мм ^{2})	Кол-во присоединений	Примечание
ТС-1004	125	500	2,5-6	4	производство "Ensto"

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭН1

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Узел подключения внешних кабелей на опоре освещения.

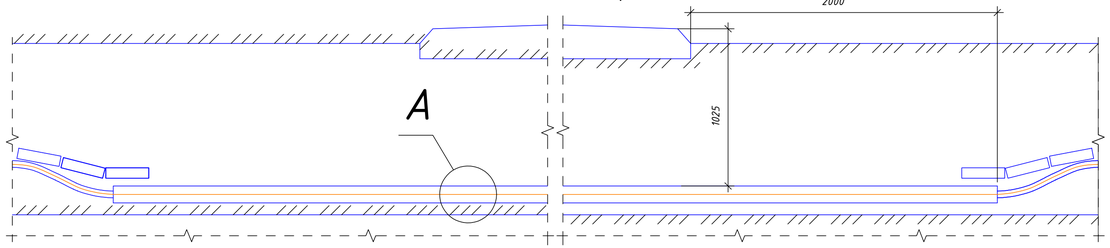
ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Взам. инв. №

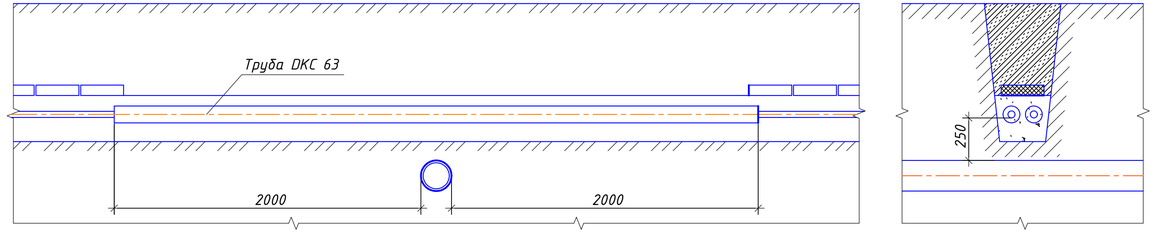
Подпись и дата

Инв. № подл.

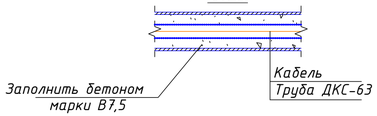
Полотно автодороги

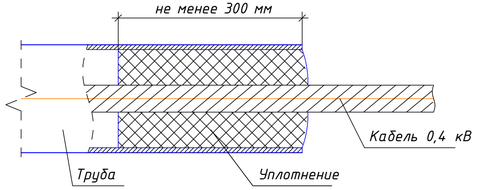


Пересечение кабельной линии с водопроводом, канализацией

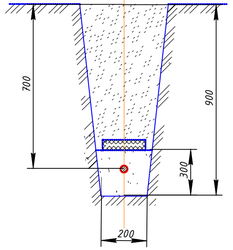


Вид А

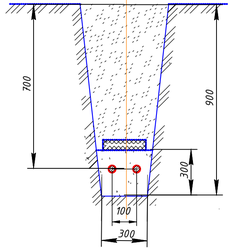




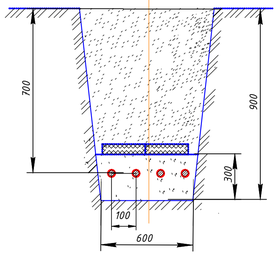
Траншея Т-1



Траншея Т-2



Траншея Т-5



						404-ЭН1			
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе			
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Исполнил		Ахметов Т.				Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базардаев М.					РП	15	
ГИП		Тарановский В.							
						Траншея для кабеля типа Т-1, Т-2,Т-5. Защита кабеля на пересечениях	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Опора металлическая многогранная, высота 10 м, толщина 3 мм, горячего цинкования	СТВ-10-3-ГЦ		ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	6	117	
	Кронштейн "Ива" L=1500мм уг. наклона 25°	"Ива" L=1500мм уг. наклона 25°		ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	6		
	Кронштейн "ЕАТ" L=1000 мм, угол 20°	"ЕАТ" L=1000 мм, угол 20°		ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	22		
	Светодиодные уличные светильники 148 Вт	SL-120	247-103-0605		шт.	6		
	Светодиодные уличные светильники 30 Вт	SL-24	247-103-0601		шт.	6		
	Бандажная лента	СОТ 37	252-207-1802		м	33		
	Скрепы	СОТ 36	252-207-0803		шт.	66		
	Кабель бронированный с алюминиевой жилой	АВБбШв-0,66 кВ 5х16 мм^2	243-113-1005		м	147	1,01	
	Кабель бронированный с алюминиевой жилой	АВБбШв-0,66 кВ 5х25 мм^2	243-113-1006		м	743	1,12	
	Кабель с алюминиевой жилой	АВВГ 3х2,5 мм^2	243-110-0501		м	531	0,126	
	Муфта концевая кабельная	POLT-01/5x10-35-CEE01	243-903-2905		шт.	4		
	Колодка клеммная	ТС-1004			шт.	52		
	Зажим прокалывающий для кабеля на одно ответвление	SLIW50	252-207-2622		шт.	100		
	Зажим прокалывающий для кабеля на одно ответвление	P645	252-207-1001		шт.	15		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Ахметов Т.			
Проверил		Базарбаев М.			
ГИП		Тарановский В.			

404-ЭН1.СО

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Переустройство наружного освещения участка автодороги по пр. Санкибай батыра

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Труба полиэтиленовая двуслойная со структурированной стенкой, 450Н,	ДКС63	241-207-1102		м	210		
	гибкая, легкая DN/OD 63	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014						
	Песок природный	ГОСТ 7836-2014	211-401-0101		$м^3$	61.3		
	Кирпич	М100 250х120х65	213-101-0104		шт.	3002		
		СТ РК 1284-2004						
	Джутовый плетеный шнур диаметром 26 мм				м	40		
	Термоусаживающая трубка	ТУТ 60/30	261-301-0122		м	2		
	Заземление опор							
	Сталь круг L=3000	Ф 16 мм, ГОСТ 2590-2006	214-206-0202		шт.	26		
	Полоса L=1500	20х4, ГОСТ 535-2005	214-208-0101		шт.	26		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.