Республика Казахстан

ТОО "КарагандаКаздорпроект"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход

404-ЭН2

Караганда 2021 год

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
3	План расстановки опор освещения	листов 6
4	Электрический расчет линий освещения "Л-1" и "Л-2" по ЯУО №1	
5	Электрический расчет линий освещения "Л-3" и "Л-4" по ЯУО №1	
6	Электрический расчет линий освещения "Л-1" и "Л-2" по ЯУО №2	
7	Электрический расчет линий освещения "Л-3" и "Л-4" по ЯУО №2	
8	Кабельный журнал	
9	Ведомости работ по ЯУО №1	
10	Ведомости работ линий освещения "Л-1" и "Л-2" по ЯУО №2	
11	Ведомости работ линий освещения "Л-3" по ЯУО №2	
12	Ведомости работ линий освещения "Л-4" по ЯУО №2	
13	Фазировка светильников линий освещения "Л-1" и "Л-3" по ЯУО №1	
14	Фазировка светильников линий освещения "Л-2" по ЯУО №1	
15	Фазировка светильников линий освещения "Л-4" по ЯУО №1	
16	Фазировка светильников линий освещения "Л-1" по ЯУО №2	
17	Фазировка светильников линий освещения "Л-2" по ЯУО №2	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
18	Фазировка светильников линий освещения "Л-3" по ЯУО №2	
19	Фазировка светильников линий освещения "Л-4" по ЯУО №2	
20	Узел подключения внешних кабелей на ответвительной опоре освещения	
21	Узел подключения внешних кабелей на опоре освещения на два светильника	
22	Узел подключения внешних кабелей на опоре освещения на три светильника	
23	Узел подключения внешних кабелей на опоре освещения	
24	Траншея для кабеля типа Т-1, Т-5. Пересечение кабеля с автодорогой	
25	Пересечение кабеля с трубопроводом. Уплотнение кабеля в трубе	

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-ЭН2.СО	Спецификация оборудования и материалов.	

Общие указания

Проект наружного освещения объекта выполнен согласно задания на проектирование.

Проектом предусмотрено уличное освещение участка автодороги по ул. Жубановой до Южного обхода.

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 для автодороги и высотой 4м СТВ-4-3ГЦ для освещения тротуаров и велодорожек - многогранная металлическая опора горячего цинкования для освещения тротуаров. На опорах устанавливаются однорожковые кронштейны дугообразного типа "Ива" с вылетом 1,0м для освещения автодороги, тротуаров и велодорожек кронштейны.

Подключение светильников на опоре выполнен кабелем АВВГ сечением 3х2,5 мм кв. Кабель АВВГ на опоре подключается с помощью изолирующих прокальвающих 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., 5х25 мм кв., 5х35 мм кв., 5х50 мм кв., 5х70 мм кв., 5х95 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.

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено от двух шкафов ЯУО, которые устанавливаются вблизи с КТПН№1 и КТПН№2. Установку шкафа ЯУО, КТПН№1 и №2 см. раздел ЭС.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК и ПТБ.

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)	3,147 %
Общая установленная мощность освещения от КТПБ№1	21,932 кВт
Общая установленная мощность освещения от КТПБ№2	20,596 кВт
Количество светильников	509 шт

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.

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

404-ЭН2

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход

Стадия	Лист	Листов
РП	2	25

Общие данные

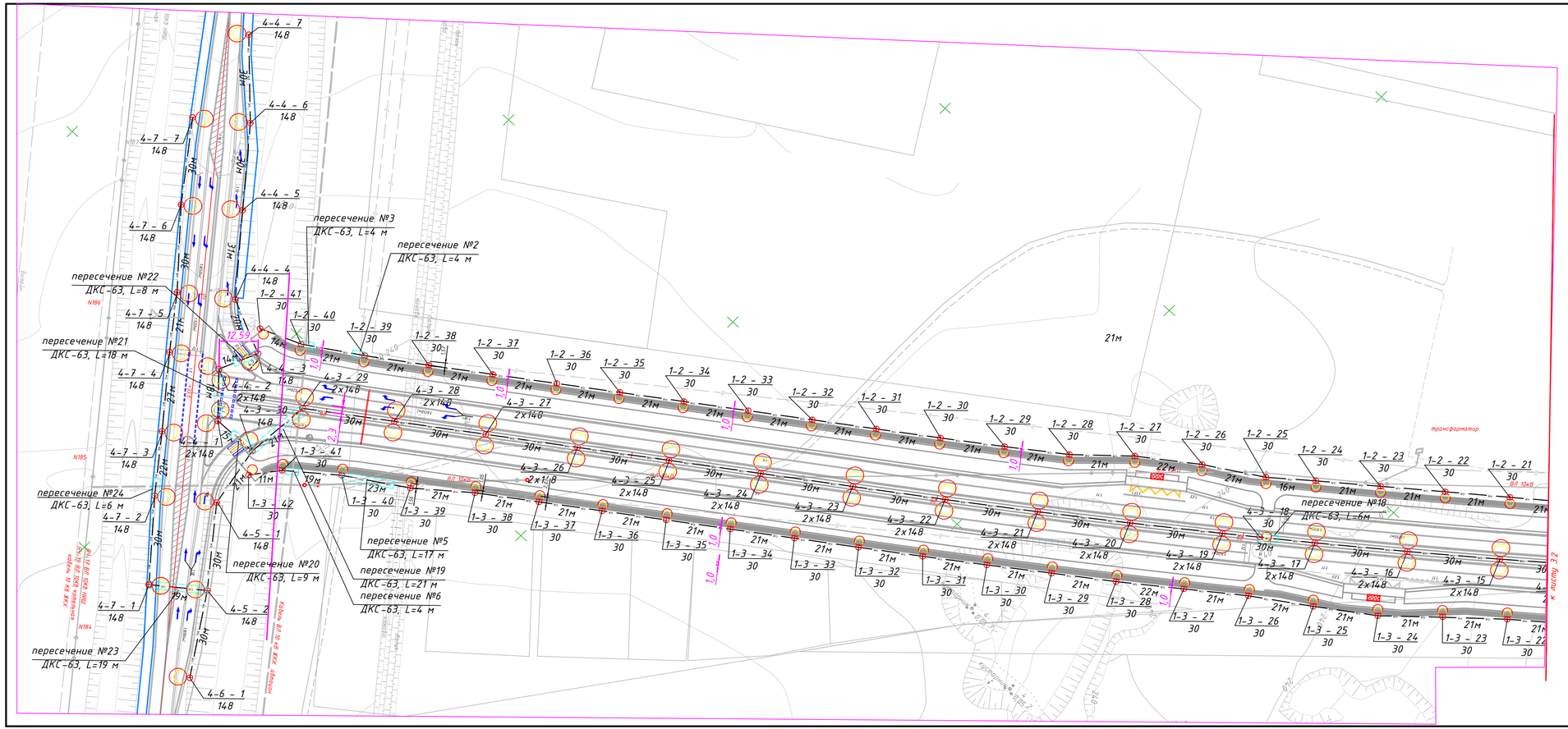
ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Согласовано				
Гл.инженер	Ан. В.В			06.21
ГИП	Тарановский В.			06.21
НВК	Базлык А.			07.21
ГСН	Селезней В.			07.21

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Индексы инженерных сетей

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

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- новое место существующих опор освещения и дополнительных, вновь устанавливаемых

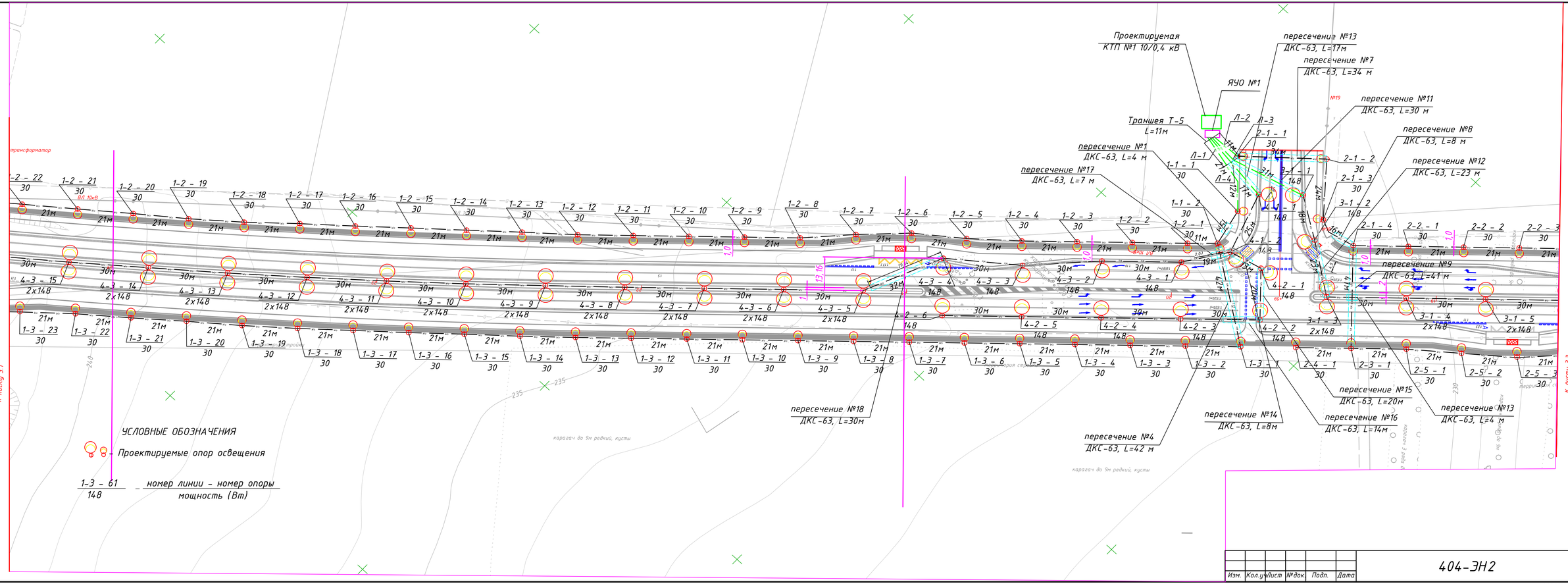
№47 - опоры освещения подлежащие демонтажу и последующему переносу

№34 - существующие опоры освещения

1-2 - 21 / 30 - номер линии - номер опоры / мощность (Вт) (проектируемое оборудов.)

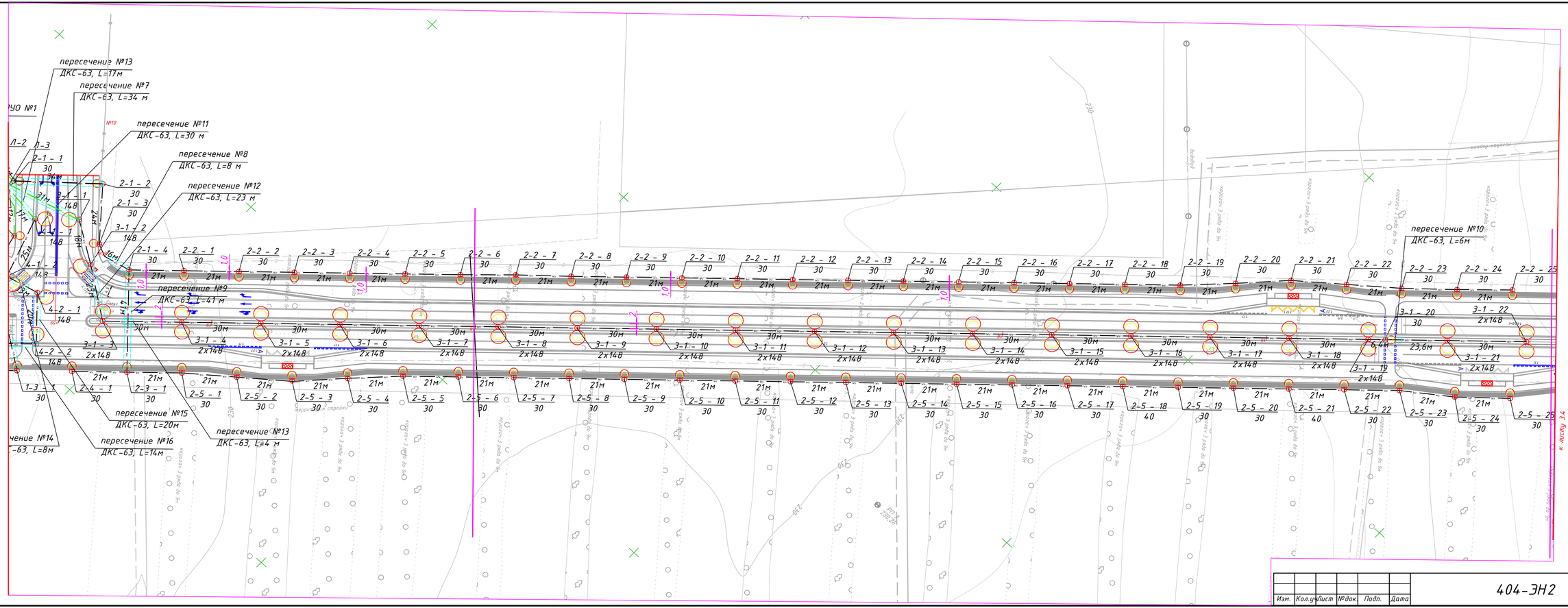
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	404-ЭН2			
						Реконструкция автомобильной дороги ул. Г.Жубановой г.Актобе			
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой Южный обход	стадия	лист	листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	3.1	
ГИП		Тарановский В.				План расстановки опор освещения	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272		

ФОРМАТ А4х4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	404-ЭН2	Лист 3.2

ФОРМАТ А4х4



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	404-ЭН2	Лист 3.3

ФОРМАТ А4х4

граница работ ПК11

пересечение №11 ДКС-63, L=4м

пересечение №7 ДКС-63, L=4м

пересечение №6 ДКС-63, L=28м

пересечение №5 ДКС-63, L=19м

пересечение №3 ДКС-63, L=4м

пересечение №10 ДКС-63, L=11м

пересечение №2 ДКС-63, L=20м

пересечение №9 ДКС-63, L=19м

пересечение №1 ДКС-63, L=14м

пересечение №12 ДКС-63, L=40м

пересечение №8 ДКС-63, L=4м

пересечение №13 ДКС-63, L=4м

пересечение №31 ДКС-63, L=26м

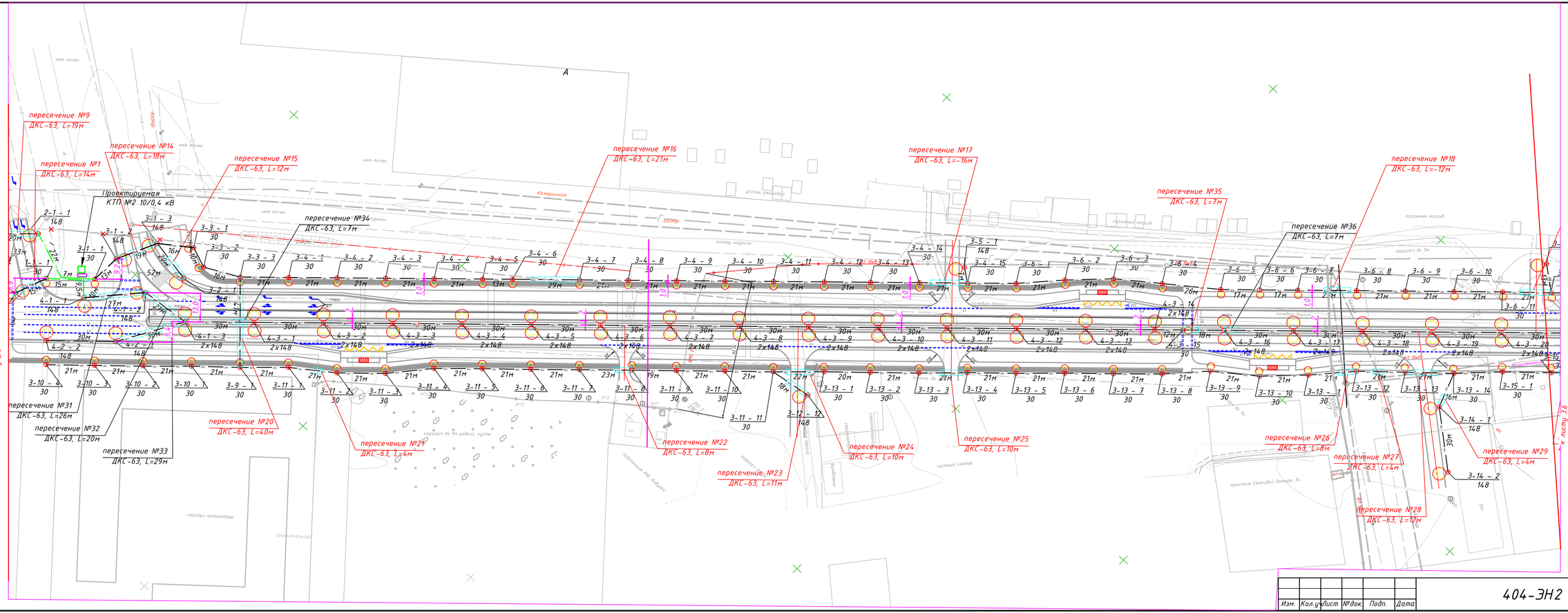
пересечение №32 ДКС-63, L=20м

К листу 3.3

К листу 3.5

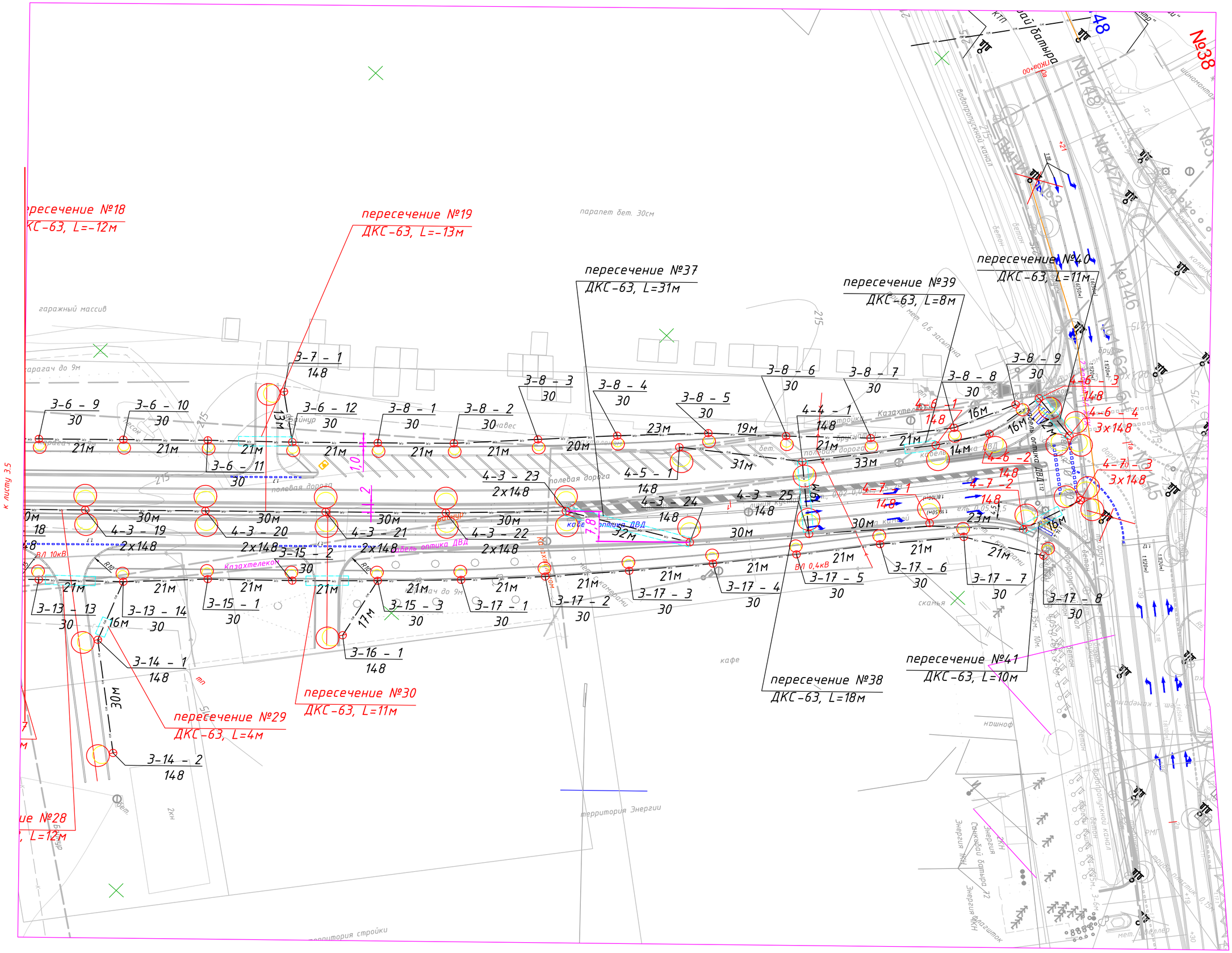
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	404-ЭН2	Лист 3.4

ФОРМАТ А4х4



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	404-ЭН2	Лист 3.5

ФОРМАТ А4х4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	404-ЭН2	Лист 3.6

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	978	Алюминий	25	25	55
К2	1034	Алюминий	25	25	52
К2	672	Алюминий	16	16	52
К2	163	Алюминий	16	16	213
К2	715	Алюминий	16	16	49

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К1

Длина проводника: L = 978 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 (978 м/25 мм.кв.)) = 55 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К2

Длина проводника: L = 1034 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 (1034 м/25 мм.кв.)) = 52 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К3

Длина проводника: L = 672 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 (672 м/16 мм.кв.)) = 52 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К4

Длина проводника: L = 163 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 (163 м/16 мм.кв.)) = 213 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К5

Длина проводника: L = 715 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 (715 м/16 мм.кв.)) = 49 А

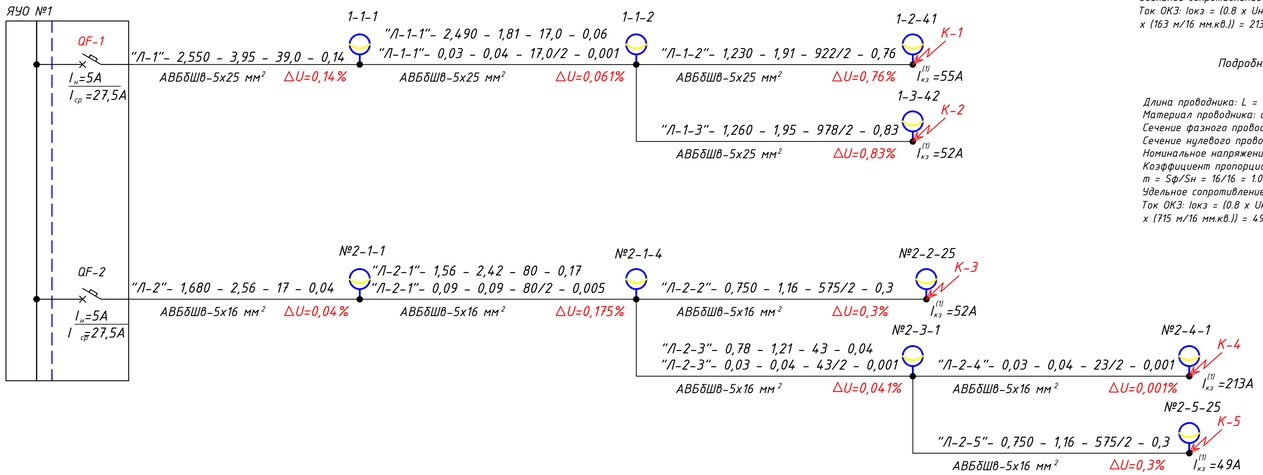


Таблица данных для расчета падения напряжения на линиях освещения

Линия освещения	Начало	Окончание	Длина	Нагрузка на участке ($P_{Ру}$)	Транзитная нагрузка ($P_{Тр}$)	Падение напряжения на участке	Падение напряжения в конце линии (max)
Линия "Л-1"	ЯУО №1	оп.1-1-1	39,0	2,550 кВт		0,14%	
Линия "Л-1-1"	оп.1-1-1	оп.1-1-2	17,0	0,03 кВт	2,490 кВт	0,061%	
Линия "Л-1-2"	оп.1-1-2	оп.1-2-41	922,0	1,230 кВт		0,76%	0,961%
Линия "Л-1-3"	оп.1-1-2	оп.1-3-42	978,0	1,260 кВт		0,83%	1,031%
Линия "Л-2"	ЯУО №1	оп.2-1-1	17,0 м	1,680 кВт		0,04%	
Линия "Л-2-1"	оп.2-1-1	оп.2-1-4	80,0 м	0,09 кВт	1,56 кВт	0,175%	
Линия "Л-2-2"	оп.2-1-4	оп.2-2-25	575,0 м	0,750 кВт		0,3%	0,505%
Линия "Л-2-3"	оп.2-1-4	оп.2-3-1	43,0 м	0,03 кВт	0,78 кВт	0,041%	
Линия "Л-2-4"	оп.2-3-1	оп.2-4-1	23,0 м	0,03 кВт		0,001%	0,257%
Линия "Л-2-5"	оп.2-3-1	оп.2-5-25	575,0 м	0,750 кВт		0,30%	0,556%
Линия "Л-3"	ЯУО №1	оп.3-1-1	48,0 м	5,950 кВт		0,18%	
Линия "Л-3-1"	оп.3-1-1	оп.3-1-22	623,0 м	5,802 кВт		1,12%	1,3%
Линия "Л-4"	ЯУО №1	оп.4-1-1	34,0 м	11,752 кВт		0,18%	
Линия "Л-4-1"	оп.4-1-1	оп.4-1-2	27,0 м	0,148 кВт	11,456 кВт	0,181%	
Линия "Л-4-2"	оп.4-1-2	оп.4-2-6	165,0 м	0,888 кВт		0,032%	0,393%
Линия "Л-4-3"	оп.4-1-2	оп.4-3-30	912,0 м	7,874 кВт	2,812 кВт	2,73%	
Линия "Л-4-4"	оп.4-3-30	оп.4-4-7	172,0 м	1,332 кВт		0,07%	3,161%
Линия "Л-4-5"	оп.4-3-30	оп.4-5-2	55,0 м	0,296 кВт	1,184 кВт	0,034%	
Линия "Л-4-6"	оп.4-5-2	оп.4-6-1	32,0 м	0,148 кВт		0,002%	3,127%
Линия "Л-4-7"	оп.4-5-2	оп.4-7-7	193,0 м	1,036 кВт		0,04%	3,147%

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	5А	5	25А	0,4 сек.	1,1	27,5
QF2	5А	5	25А	0,4 сек.	1,1	27,5

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	404-ЭН2		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	4	
ГИП		Тарановский В.							
						Электрический расчет линий освещения "Л-1" и "Л-2" по ЯУО №1	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272	

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К6

Длина проводника: L = 671 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 35 мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 35 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 х Uном)/(1.5 х ρ х (1+m) х L/S) = (0.8 х 220 В)/((1.5 х 0.027 Ом*мм/м х (1+1.00) х (671 м/35 мм.кв.)) = 113 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К7

Длина проводника: L = 226 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 50(95) мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 50(95) 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 х Uном)/(1.5 х ρ х (1+m) х L/S) = (0.8 х 220 В)/((1.5 х 0.027 Ом*мм/м х (1+1.00) х (61 м/95 мм.кв.) + (165 м/50 мм.кв.)) = 336 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К8

Длина проводника: L = 1145 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 50(95) мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 50(95) мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 50(95)/50(95) = 1.00
Удельное сопротивление материала проводника при 20°С: ρ = 0.027 Ом*мм/м
Ток ОКЗ: Iокз = (0.8 х Uном)/(1.5 х ρ х (1+m) х L/S) = (0.8 х 220 В)/((1.5 х 0.027 Ом*мм/м х (1+1.00) х (61 м/95 мм.кв.) + (1084 м/50 мм.кв.)) = 145 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

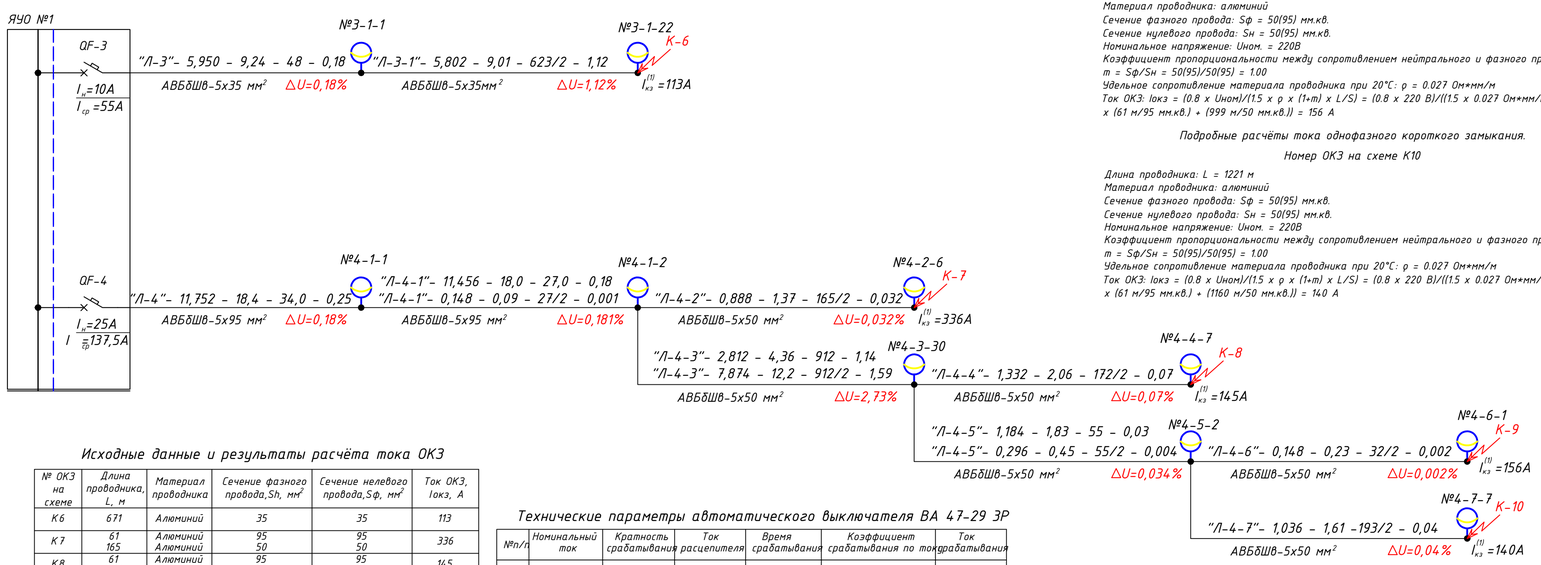
Номер ОКЗ на схеме К9

Длина проводника: L = 1030 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 50(95) мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 50(95) мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 50(95)/50(95) = 1.00
Удельное сопротивление материала проводника при 20°С: ρ = 0.027 Ом*мм/м
Ток ОКЗ: Iокз = (0.8 х Uном)/(1.5 х ρ х (1+m) х L/S) = (0.8 х 220 В)/((1.5 х 0.027 Ом*мм/м х (1+1.00) х (61 м/95 мм.кв.) + (999 м/50 мм.кв.)) = 156 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К10

Длина проводника: L = 1221 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 50(95) мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 50(95) мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 50(95)/50(95) = 1.00
Удельное сопротивление материала проводника при 20°С: ρ = 0.027 Ом*мм/м
Ток ОКЗ: Iокз = (0.8 х Uном)/(1.5 х ρ х (1+m) х L/S) = (0.8 х 220 В)/((1.5 х 0.027 Ом*мм/м х (1+1.00) х (61 м/95 мм.кв.) + (1160 м/50 мм.кв.)) = 140 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
К6	671	Алюминий	35	35	113
К7	61 165	Алюминий Алюминий	95 50	95 50	336
К8	61 1084	Алюминий Алюминий	95 50	95 50	145
К9	61 999	Алюминий Алюминий	95 50	95 50	156
К10	61 1160	Алюминий Алюминий	95 50	95 50	140

Технические параметры автоматического выключателя ВА 47-29 3Р

№п/п	Номинальный ток	Кратность срабатывания	Ток расцепителя	Время срабатывания	Коэффициент срабатывания по ток	Ток срабатывания
QF3	10А	5	50А	0,4 сек.	1,1	55А
QF4	25А	5	125А	0,4 сек.	5,5	137,5

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	39,0	SL-24	85	2,550 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,14%
2	Кабельная линия освещения Л-1-1	17,0	SL-24	2	0,03 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,001%
3	Кабельная линия освещения Л-1-2	922,0	SL-24	41	1,230 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,79%
4	Кабельная линия освещения Л-1-3	978,0	SL-24	42	1,260 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,85%
5	Кабельная линия освещения Л-2	17,0	SL-24	56	1,680 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,04%
6	Кабельная линия освещения Л-2-1	80,0	SL-24	3	0,09 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,082%
7	Кабельная линия освещения Л-2-2	575,0	SL-24	25	0,750 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,3%
8	Кабельная линия освещения Л-2-3	43,0	SL-24	1	0,030 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,041%
9	Кабельная линия освещения Л-2-4	23,0	SL-24	1	0,030 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,001%
10	Кабельная линия освещения Л-2-5	575,0	SL-24	25	0,750 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,31%
11	Кабельная линия освещения Л-3	48,0	SL-120 SL-24	40 1	5,950 кВт	АВБбШв-0,66 5х35 мм²	0,18%
12	Кабельная линия освещения Л-3-1	623,0	SL-120 SL-24	39 1	5,802 кВт	АВБбШв-0,66 5х35 мм²	1,15%
13	Кабельная линия освещения Л-4	34,0	SL-120 SL-24	79 2	11,752 кВт	АВБбШв-1 5х95 мм²	0,18%
14	Кабельная линия освещения Л-4-1	27,0	SL-120	1	0,148 кВт	АВБбШв-1 5х95 мм²	0,181%
15	Кабельная линия освещения Л-4-2	165,0	SL-120	6	0,888 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	0,032%
16	Кабельная линия освещения Л-4-3	912,0	SL-120 SL-24	52 2	7,874 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	2,73%
17	Кабельная линия освещения Л-4-4	172,0	SL-120	9	1,332 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	0,07%
18	Кабельная линия освещения Л-4-5	55,0	SL-120	2	0,296 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	0,034%
19	Кабельная линия освещения Л-4-6	32,0	SL-120	1	0,148 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	0,002%
20	Кабельная линия освещения Л-4-7	193,0	SL-120	7	1,036 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	0,04%

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

404-ЭН2

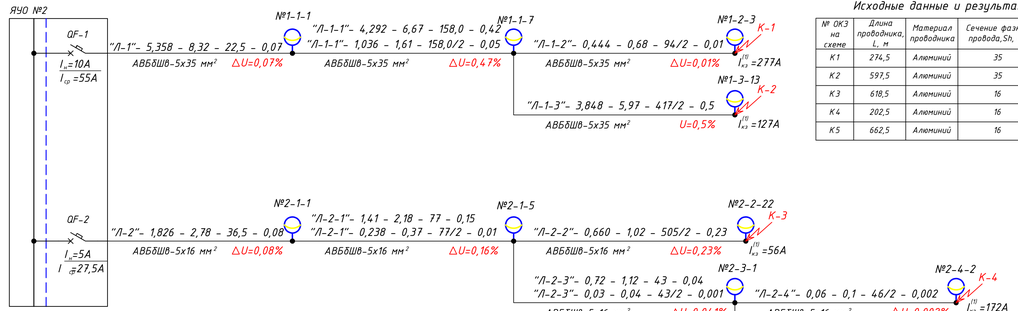
Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Электрический расчет линий освещения "Л-3" и "Л-4" по ЯУО №1

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272



Исходные данные и результаты расчёта тока ОКЗ

№ ОКЗ на схеме	Длина проводника, L, м	Материал проводника	Сечение фазного провода,Sф, мм²	Сечение нулевого провода,Sр, мм²	Ток ОКЗ, Iокз, А
К1	274,5	Алюминий	35	35	277
К2	597,5	Алюминий	35	35	127
К3	618,5	Алюминий	16	16	56
К4	202,5	Алюминий	16	16	172
К5	662,5	Алюминий	16	16	52

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К1

Длина проводника: L = 247,5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 35 мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 35 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 (247,5 м/35 мм.кв.)) = 277 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К3

Длина проводника: L = 618,5 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 (618,5 м/16 мм.кв.)) = 56 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К2

Длина проводника: L = 597,5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 35 мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 35 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 (597,5 м/35 мм.кв.)) = 127 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К4

Длина проводника: L = 202,5 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 (202,5 м/16 мм.кв.)) = 172 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К5

Длина проводника: L = 662,5 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 (662,5 м/16 мм.кв.)) = 52 А

Таблица данных для расчета падения напряжения на линиях освещения

Линия освещения	Начало	Окончание	Длина	Нагрузка на участке ($P_{р.у}$)	Транзитная нагрузка ($P_{р.т}$)	Падение напряжения на участке	Падение напряжения в конце линии (max)
Линия "Л-1"	ЯУО №2	оп.1-1-1	22,5 м	5,358 кВт		0,07%	
Линия "Л-1-1"	оп.1-1-1	оп.1-1-7	158,0 м	1,036 кВт	4,292 кВт	0,47%	
Линия "Л-1-2"	оп.1-1-7	оп.1-2-3	94,0 м	0,444 кВт		0,01%	0,55%
Линия "Л-1-3"	оп.1-1-7	оп.1-3-13	417,0 м	3,848 кВт	4,292 кВт	0,5%	1.04%
Линия "Л-2"	ЯУО №2	оп.2-1-1	36,5 м	1,826 кВт		0,08%	
Линия "Л-2-1"	оп.2-1-1	оп.2-1-5	77,0 м	0,238 кВт	1,44 кВт	0,16%	
Линия "Л-2-2"	оп.2-1-5	оп.2-2-22	505,0 м	0,660 кВт		0,23%	0,47%
Линия "Л-2-3"	оп.2-1-5	оп.2-3-1	43,0 м	0,03 кВт	0,75 кВт	0,041%	
Линия "Л-2-4"	оп.2-3-1	оп.2-4-2	46,0 м	0,06 кВт		0,002%	0,301%
Линия "Л-2-5"	оп.2-3-1	оп.2-5-22	506,0 м	0,660 кВт		0,23%	0,511%
Линия "Л-3"	ЯУО №1	оп.3-1-1	11,0 м	3,762 кВт		0,11%	
Линия "Л-3-1"	оп.3-1-1	оп.3-1-3	36,0 м	296,0 кВт		0,007%	0,117%
Линия "Л-3-2"	оп.3-1-3	оп.3-2-1	22,0 м	0,148 кВт		0,081%	0,511%
Линия "Л-3-3"	оп.3-1-3	оп.3-3-3	48,0 м	0,090 кВт	3,198 кВт	0,213%	
Линия "Л-3-4"	оп.3-3-3	оп.3-4-15	345,0 м	0,450 кВт	0,926 кВт	0,54%	
Линия "Л-3-5"	оп.3-4-15	оп.3-5-1	9,0 м	0,148 кВт		0,001%	0,864%
Линия "Л-3-6"	оп.3-14-15	оп.3-6-12	277,0 м	0,360 кВт	0,418 кВт	0,22%	
Линия "Л-3-7"	оп.3-6-12	оп.3-7-1	15,0 м	0,148 кВт		0,002%	1.076%
Линия "Л-3-8"	оп.3-6-12	оп.3-8-9	201,0 м	0,270 кВт		0,04%	1.114%
Линия"Л-3-9"	оп.3-3-3	оп.3-9-1	43,0 м	0,030 кВт	1,792 кВт	0,111%	
Линия"Л-3-10"	оп.3-9-1	оп.3-10-4	92,0 м	0,120 кВт		0,007%	0,503%
Линия"Л-3-11"	оп.3-9-1	оп.3-11-11	253,0 м	0,330 кВт	1,342 кВт	0,5%	
Линия"Л-3-12"	оп.3-11-11	оп.3-12-1	20,0 м	0,148 кВт		0,002%	0,998%
Линия"Л-3-13"	оп.3-11-11	оп.3-13-14	322,0 м	0,420 кВт	0,774 кВт	0,42%	
Линия"Л-3-14"	оп.3-13-14	оп.3-14-2	50,0 м	0,296 кВт		0,01%	1,426%
Линия"Л-3-15"	оп.3-13-14	оп.3-15-3	69,0 м	0,090 кВт	0,388 кВт	0,044%	
Линия"Л-3-16"	оп.3-15-3	оп.3-16-1	19,0 м	0,148 кВт		0,002%	1,462%
Линия"Л-3-17"	оп.3-15-3	оп.3-17-8	184,0 м	0,240 кВт		0,03%	1,49%

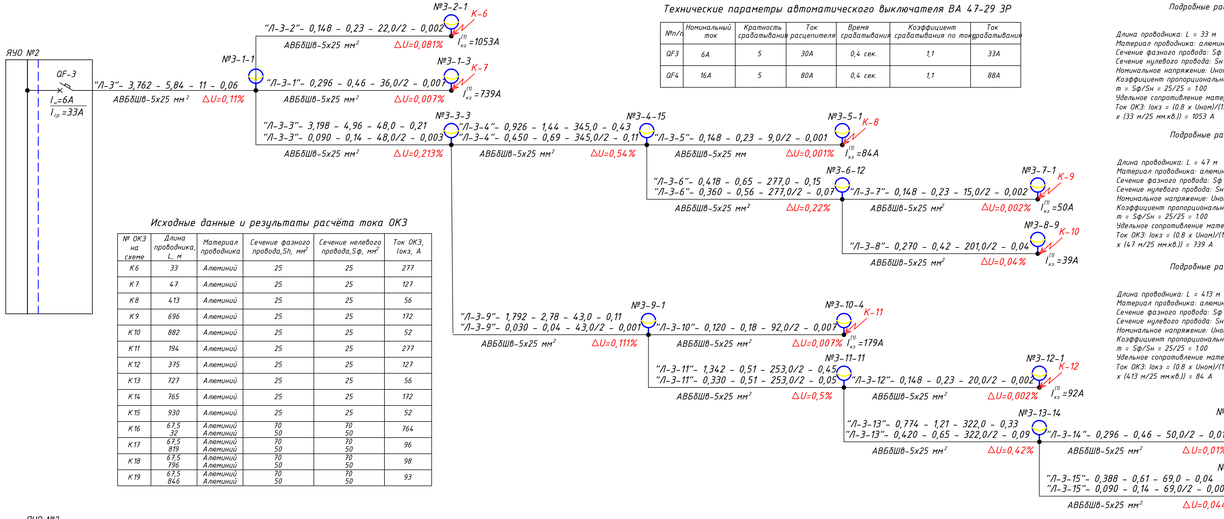
Таблица данных для расчета падения напряжения на линиях освещения

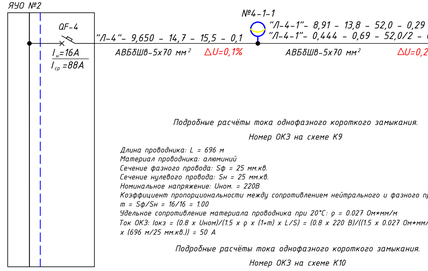
Линия освещения	Начало	Окончание	Длина	Нагрузка на участке ($P_{р.у}$)	Транзитная нагрузка ($P_{р.т}$)	Падение напряжения на участке	Падение напряжения в конце линии (max)
Линия "Л-4"	ЯУО №2	оп.4-1-1	15,5 м	9,65 кВт		0,1%	
Линия "Л-4-1"	оп.4-1-1	оп.4-1-3	52,0 м	0,444 кВт	8,91 кВт	0,297%	
Линия "Л-4-2"	оп.4-1-3	оп.4-2-1	32,0 м	0,148 кВт		0,003%	0,3%
Линия "Л-4-3"	оп.4-1-3	оп.4-3-25	742,0 м	6,838 кВт	1,924 кВт	2,44%	
Линия "Л-4-4"	оп.4-3-25	оп.4-4-1	21,0 м	0,148 кВт	1,036 кВт	0,011%	
Линия "Л-4-5"	оп.4-4-1	оп.4-5-1	33,0 м	0,148 кВт		0,001%	2.749%
Линия "Л-4-6"	оп.4-4-1	оп.4-6-4	83,0 м	0,888 кВт		0,03%	2.778%
Линия "Л-4-7"	оп.4-3-25	оп.4-7-3	75,0 м	0,740 кВт		0,02%	2.757%

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	10А	5	50А	0,4 сек.	1,1	55А
QF4	5А	5	25А	0,4 сек.	1,1	27,5

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	404-ЭН2		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Исполнил		Актеоб Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	6	
ГИП		Гаранбекский В.				Электрический расчет линий освещения "Л-1" и "Л-2" по ЯУО №2	ТОО "Карагандаавтодорпроект" ГСЛ №14-001272	





Исходные данные и результаты расчёта тока ОКЗ

№ ОКЗ на схеме	Длина проводника, L, м	Материал проводника	Сечение фазного провода,Sф, мм²	Сечение нулевого провода,Sр, мм²	Ток ОКЗ, Iокз, А
К6	33	Алюминий	25	25	277
К7	47	Алюминий	25	25	127
К8	413	Алюминий	25	25	56
К9	696	Алюминий	25	25	172
К10	882	Алюминий	25	25	52
К11	194	Алюминий	25	25	277
К12	375	Алюминий	25	25	127
К13	727	Алюминий	25	25	56
К14	765	Алюминий	25	25	172
К15	930	Алюминий	25	25	52
К16	67,5 32	Алюминий Алюминий	70 50	70 50	764
К17	67,5 819	Алюминий Алюминий	70 50	70 50	96
К18	67,5 796	Алюминий Алюминий	70 50	70 50	98
К19	67,5 846	Алюминий Алюминий	70 50	70 50	93

Технические параметры автоматического выключателя ВА 47-29 3Р

№п/п	Номинальный ток	Кратность срабатывания	Ток расцепителя	Время срабатывания	Коэффициент срабатывания по токораспознания	Ток срабатывания
QF3	6А	5	30А	0,4 сек.	1,1	33А
QF4	16А	5	80А	0,4 сек.	1,1	88А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К9

Длина проводника: L = 696 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 = 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 (696 м/25 мм.кв.)) = 50 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К10

Длина проводника: L = 882 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 (882 м/25 мм.кв.)) = 39 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К11

Длина проводника: L = 194 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 (194 м/25 мм.кв.)) = 179 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К12

Длина проводника: L = 375 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 (375 м/25 мм.кв.)) = 92 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К6

Длина проводника: L = 33 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 (33 м/25 мм.кв.)) = 1053 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К7

Длина проводника: L = 47 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 (47 м/25 мм.кв.)) = 739 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К8

Длина проводника: L = 413 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 (413 м/25 мм.кв.)) = 84 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К13

Длина проводника: L = 727 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 (727 м/25 мм.кв.)) = 47 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К14

Длина проводника: L = 765 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 (765 м/25 мм.кв.)) = 45 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К15

Длина проводника: L = 930 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 (930 м/25 мм.кв.)) = 37 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К16

Длина проводника: L = 99,5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 50(70) мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 50(70) мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 50(70)/50(70) = 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 (67,5 м/70 мм.кв.)) = 764 А

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	22,5	SL-120 SL-24	36 1	5,358 кВт	АВБбШв-0,66 5х35 мм²	0,07%
2	Кабельная линия освещения Л-1-1	158,0	SL-120 SL-24	7 1	1,036 кВт	АВБбШв-0,66 5х35 мм²	0,114%
3	Кабельная линия освещения Л-1-2	94,0	SL-120	3	0,444 кВт	АВБбШв-0,66 5х35 мм²	0,01%
4	Кабельная линия освещения Л-1-3	417,0	SL-120	26	3,848 кВт	АВБбШв-0,66 5х35 мм²	0,5%
5	Кабельная линия освещения Л-2	36,5	SL-120 SL-24	2 51	1,826 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,08%
6	Кабельная линия освещения Л-2-1	77,0	SL-120 SL-24	2 3	0,06 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,16%
7	Кабельная линия освещения Л-2-2	505,0	SL-24	22	0,660 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,23%
8	Кабельная линия освещения Л-2-3	43,0	SL-24	1	0,030 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,04,1%
9	Кабельная линия освещения Л-2-4	46,0	SL-24	2	0,060 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,002%
10	Кабельная линия освещения Л-2-5	506,0	SL-24	23	0,690 кВт	АВБбШв-0,66 5х16 мм²	0,23%
11	Кабельная линия освещения Л-3	11,0	SL-120 SL-24	9 81	3,762 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,11%
12	Кабельная линия освещения Л-3-1	36,0	SL-120 SL-24	2 1	0,326 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,007%
13	Кабельная линия освещения Л-3-2	22,0	SL-120	1	0,148 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,081%
14	Кабельная линия освещения Л-3-3	48,0	SL-24	3	0,090 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,213%
15	Кабельная линия освещения Л-3-4	345,0	SL-24	15	0,450 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,926%
16	Кабельная линия освещения Л-3-5	9,0	SL-120	1	0,148 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,001%
17	Кабельная линия освещения Л-3-6	277,0	SL-24	12	0,360 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,22%
18	Кабельная линия освещения Л-3-7	15,0	SL-120	1	0,148 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,002%
19	Кабельная линия освещения Л-3-8	201,0	SL-24	9	0,270 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,04%
20	Кабельная линия освещения Л-3-9	43,0	SL-24	1	0,030 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,111%
21	Кабельная линия освещения Л-3-10	92,0	SL-24	4	0,120 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,007%

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 (%)
22	Кабельная линия освещения Л-3-11	253,0	SL-24	11	0,330 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,05%
23	Кабельная линия освещения Л-3-12	20,0	SL-120	1	0,148 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,002%
24	Кабельная линия освещения Л-3-13	322,0	SL-24	14	0,420 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,42%
25	Кабельная линия освещения Л-3-14	50,0	SL-120	2	0,296 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,01%
26	Кабельная линия освещения Л-3-15	69,0	SL-24	3	0,09 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,044%
27	Кабельная линия освещения Л-3-16	19,0	SL-120	1	0,148 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,002%
28	Кабельная линия освещения Л-3-17	184,0	SL-24	8	0,240 кВт	АВБбШв-0,66 5х25 мм²	0,03%
29	Кабельная линия освещения Л-4	15,5	SL-120 SL-24	65 1	9,650 кВт	АВБбШв-1 5х70 мм²	0,1%
30	Кабельная линия освещения Л-4-1	52,0	SL-120	4	0,592 кВт	АВБбШв-1 5х70 мм²	0,01%
31	Кабельная линия освещения Л-4-2	32,0	SL-120	2	0,296 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	0,003%
32	Кабельная линия освещения Л-4-3	742,0	SL-120 SL-24	46 1	6,838 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	2,44%
33	Кабельная линия освещения Л-4-4	21,0	SL-120	1	0,148 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	0,001%
34	Кабельная линия освещения Л-4-5	33,0	SL-120	1	0,148 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	0,001%
35	Кабельная линия освещения Л-4-6	83,0	SL-120	6	0,888 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	0,03%
36	Кабельная линия освещения Л-4-7	75,0	SL-120	5	0,740 кВт	АВБбШв-0,66 5х50 мм²	0,02%

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К17

Длина проводника: L = 884,5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 50(70) мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 50(70) мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 50(70)/50(70) = 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 (67,5 м/70 мм.кв.) + (819 м/50 мм.кв.)) = 96 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К18

Длина проводника: L = 863,5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 50(70) мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 50(70) мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 50(70)/50(70) = 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 (67,5 м/70 мм.кв.) + (796 м/50 мм.кв.)) = 98 А

Подробные расчёты тока однофазного короткого замыкания.

Номер ОКЗ на схеме К19

Длина проводника: L = 913,5 м
Материал проводника: алюминий
Сечение фазного провода: Sф = 50(70) мм.кв.
Сечение нулевого провода: Sн = 50(70) мм.кв.
Номинальное напряжение: Uном. = 220В
Коэффициент пропорциональности между сопротивлением нейтрального и фазного проводника:
m = Sф/Sн = 50(70)/50(70) = 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 (67,5 м/70 мм.кв.) + (846 м/50 мм.кв.)) = 93 А

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Ахмедов Т			
Проверил		Бахадирхан М			
ГИП		Гарифовский Ю			

404-ЭН2

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ТОО "Карагандаказдорпроект"
ГСЛ №МФ201972

Электрический расчет линий освещения "Л-3" и "Л-4" по ЯУО №2

Кабельный журнал на освещение

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	По проекту			Проложенно		
			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"	ЯУО №1 QF-1	Опора осв. 1-1-1	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	39,0			
"Л-1-1"	Опора осв. 1-1-1	Опора осв. 1-1-2	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	17,0			
"Л-1-2"	Опора осв. 1-1-2	Опора осв. 1-2-41	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	922,0			
"Л-1-3"	Опора осв. 1-1-2	Опора осв. 1-3-42	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	978,0			
"Л-2"	ЯУО №1 QF-2	Опора осв. 2-1-1	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	17,0			
"Л-2-1"	Опора осв. 2-1-1	Опора осв. 2-1-4	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	80,0			
"Л-2-2"	Опора осв. 2-1-4	Опора осв. 2-2-25	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	575,0			
"Л-2-3"	Опора осв. 2-1-4	Опора осв. 2-3-1	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	43,0			
"Л-2-4"	Опора осв. 2-3-1	Опора осв. 2-4-1	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	23,0			
"Л-2-5"	Опора осв. 2-3-1	Опора осв. 2-5-25	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	575,0			
"Л-3"	ЯУО №1 QF-3	Опора осв. 3-1-1	АВБбШв-0,66	5 х 35 мм^2	48,0			
"Л-3-1"	Опора осв. 3-1-1	Опора осв. 3-1-22	АВБбШв-0,66	5 х 35 мм^2	623,0			
"Л-4"	ЯУО №1 QF-4	Опора осв. 4-1-1	АВБбШв-1	5 х 95 мм^2	34,0			
"Л-4-1"	Опора осв. 4-1-1	Опора осв. 4-1-2	АВБбШв-1	5 х 95 мм^2	27,0			
"Л-4-2"	Опора осв. 4-1-2	Опора осв. 4-2-6	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	165,0			
"Л-4-3"	Опора осв. 4-1-2	Опора осв. 4-3-30	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	912,0			
"Л-4-4"	Опора осв. 4-3-30	Опора осв. 4-4-7	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	172,0			
"Л-4-5"	Опора осв. 4-3-30	Опора осв. 4-5-2	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	55,0			
"Л-4-6"	Опора осв. 4-5-2	Опора осв. 4-6-1	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	32,0			
"Л-4-7"	Опора осв. 4-5-2	Опора осв. 4-7-7	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	193,0			
ИТОГО:					5530,0			
в том числе сечением:				5 х 16 мм^2	1313,0			
в том числе сечением:				5 х 25 мм^2	1956,0			
в том числе сечением:				5 х 35 мм^2	671,0			
в том числе сечением:				5 х 50 мм^2	1529,0			
в том числе сечением:				5 х 95 мм^2	61,0			

Кабельный журнал на освещение

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	По проекту			Проложенно		
			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"	ЯУО №2 QF-1	Опора осв. 1-1-1	АВБбШв-0,66	5 х 35 мм^2	22,5			
"Л-1-1"	Опора осв. 1-1-1	Опора осв. 1-1-7	АВБбШв-0,66	5 х 35 мм^2	158,0			
"Л-1-2"	Опора осв. 1-1-7	Опора осв. 1-2-3	АВБбШв-0,66	5 х 35 мм^2	94,0			
"Л-1-3"	Опора осв. 1-1-7	Опора осв. 1-3-13	АВБбШв-0,66	5 х 35 мм^2	417,0			
"Л-2"	ЯУО №2 QF-2	Опора осв. 2-1-1	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	36,5			
"Л-2-1"	Опора осв. 2-1-1	Опора осв. 2-1-5	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	77,0			
"Л-2-2"	Опора осв. 2-1-5	Опора осв. 2-2-22	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	505,0			
"Л-2-3"	Опора осв. 2-1-5	Опора осв. 2-3-1	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	43,0			
"Л-2-4"	Опора осв. 2-3-1	Опора осв. 2-4-2	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	46,0			
"Л-2-5"	Опора осв. 2-3-1	Опора осв. 2-5-23	АВБбШв-0,66	5 х 16 мм^2	506,0			
"Л-3"	ЯУО №2 QF-3	Опора осв. 3-1-1	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	11,0			
"Л-3-1"	Опора осв. 3-1-1	Опора осв. 3-1-3	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	36,0			
"Л-3-2"	Опора осв. 3-1-3	Опора осв. 3-2-1	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	22,0			
"Л-3-3"	Опора осв. 3-1-3	Опора осв. 3-3-3	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	48,0			
"Л-3-4"	Опора осв. 3-3-3	Опора осв. 3-4-15	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	345,0			
"Л-3-5"	Опора осв. 3-4-15	Опора осв. 3-5-1	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	9,0			
"Л-3-6"	Опора осв. 3-4-15	Опора осв. 3-6-12	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	277,0			
"Л-3-7"	Опора осв. 3-6-12	Опора осв. 3-7-1	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	15,0			
"Л-3-8"	Опора осв. 3-6-12	Опора осв. 3-8-9	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	201,0			
"Л-3-9"	Опора осв. 3-3-3	Опора осв. 3-9-1	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	43,0			
"Л-3-10"	Опора осв. 3-9-1	Опора осв. 3-10-4	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	92,0			
"Л-3-11"	Опора осв. 3-9-1	Опора осв. 3-11-11	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	253,0			
"Л-3-12"	Опора осв. 3-11-11	Опора осв. 3-12-1	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	20,0			
"Л-3-13"	Опора осв. 3-11-11	Опора осв. 3-13-14	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	322,0			

Кабельный журнал на освещение

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	По проекту			Проложенно		
			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-3-14"	Опора осв. 3-13-14	Опора осв. 3-14-2	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	50,0			
"Л-3-15"	Опора осв. 3-13-14	Опора осв. 3-15-3	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	69,0			
"Л-3-16"	Опора осв. 3-15-3	Опора осв. 3-16-1	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	19,0			
"Л-3-17"	Опора осв. 3-15-3	Опора осв. 3-17-8	АВБбШв-0,66	5 х 25 мм^2	184,0			
"Л-4"	ЯУО №3 QF-4	Опора осв. 4-1-1	АВБбШв-1	5 х 70 мм^2	15,5			
"Л-4-1"	Опора осв. 4-1-1	Опора осв. 4-1-3	АВБбШв-1	5 х 70 мм^2	52,0			
"Л-4-2"	Опора осв. 4-1-3	Опора осв. 4-2-2	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	34,0			
"Л-4-3"	Опора осв. 4-1-3	Опора осв. 4-3-25	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	742,0			
"Л-4-4"	Опора осв. 4-3-25	Опора осв. 4-4-1	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	21,0			
"Л-4-5"	Опора осв. 4-4-1	Опора осв. 4-5-1	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	33,0			
"Л-4-6"	Опора осв. 4-4-1	Опора осв. 4-6-4	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	83,0			
"Л-4-7"	Опора осв. 4-3-25	Опора осв. 4-7-3	АВБбШв-0,66	5 х 50 мм^2	75,0			
ИТОГО:					4976,5			
в том числе сечением:				5 х 16 мм^2	1223,5			
в том числе сечением:				5 х 25 мм^2	2016,0			
в том числе сечением:				5 х 35 мм^2	691,5			
в том числе сечением:				5 х 50 мм^2	988,0			
в том числе сечением:				5 х 70 мм^2	57,5			

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	404-ЭН2		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	8	
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-1-2	Л-1-3	Л-2	Л-2-1	Л-2-2	Л-2-3	Л-2-4	Л-2-5	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	11,0		-		11,0						11,0		11,0								11,0
2.	Длина траншеи "Т-1" по плану	м	22,0	15,0	840,0	894,0	-	74,0	525,0	41,0	21,0	525,0	31,0	581,0	17,0	25,0	153,0	852,0	158,0	51,0	30,0	179,0	5034,0
3.	Установка опор освещения СТВ-4	шт	-	2	41	42	-	4	25	1	1	25	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	143,0
4.	Установка опор освещения СТВ-10	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	2	6	29	7	2	1	7	75,0
5.	Прокладка кабеля в трубах ДКС-90 на пересечениях	м	-	4,0	8,0	63,0	-	42,0	-	40,0	-	-	31,0	-	17,0	-	42,0	64,0	35,0	-	-	25,0	371,0
6.	Прокладка кабеля по опорам освещения "ввод-вывод"	м	1,5	3,0	123,0	123,0	1,5	9,0	75,0	3,0	3,0	75,0	1,5	63,0	1,5	3,0	18,0	90,0	21,0	6,0	3,0	21,0	648,0
7.	в т.ч в трубах ДКС-63 по фундаменту опоры	м	0,7	1,4	57,4	58,8	0,7	4,2	35,0	1,4	2,4	35,0	0,7	29,4	0,7	1,4	8,4	42,0	9,8	2,8	1,4	9,8	302,4
8.	в т.ч по телу опоры	м	0,3	0,6	24,6	25,2	0,3	1,8	15,0	0,6	0,6	15,0	0,3	12,6	0,3	0,6	3,6	18,0	4,2	1,2	0,6	4,2	129,6
9.	в т.ч в трубах ДКС-63 ввод в фундамент опоры		0,5	1,0	41,0	42,0	0,5	3	25,0	1	0,6	25,0	0,5	21,0	0,5	1,0	6,0	30,0	7,0	2,0	1,0	7,0	216,0
9.1	Прокладка кабеля по мк ЯУО	м	5,0	-	-	-	5,0	-	-	-	-	-	5,0	-	5,0	-	-	-	-	-	-	-	20,0
9.2	Прокладка кабеля в траншее	м	32,5	10,0	791,0	790,0	10,5	29,0	500,0	1,0	21,0	500,0	10,5	560,0	10,5	24,0	105,0	758,0	116,0	49,0	29,0	147,0	4491,0
9.3	Длина кабеля линии освещения	м	39,0	17,0	922,0	976,0	17,0	80,0	575,0	43,0	24,0	575,0	48,0	623,0	34,0	27,0	165,0	912,0	172,0	55,0	32,0	193,0	5530,0
10.	Прокладка кабеля АВВГ-3х2,5 мм^2 на подключение	м	-	12,0	246,0	252,0	-	24,0	150,0	6,0	6,0	137,5	-	486,0	-	24,0	72,0	642,0	84,0	24,0	12,0	84,0	2298,0
11.	Установка опор освещения	шт	-	2	41	42	-	4	25	1	1	25	-	22	-	2	6	30	7	2	1	7	218,0
11.1	в т.ч. : с одним светильником	шт	-	2	41	42	-	4	25	1	1	25	-	3	-	2	6	6	5	2	1	7	173,0
11.2	в т.ч. : с двумя светильниками	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	24	2	-	-	-	45,0
11.3	в т.ч. : с тремя светильниками	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Установка светильников на опорах (SL-120)	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	2	6	52	9	2	1	7	119,0
13.	Установка светильников на опорах (SL-24)	шт	-	2	41	42	-	4	25	1	1	25	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	144,0
14.	Установка кронштейнов "Ива" длина-1000 мм, угол 20°	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	2	6	52	9	2	1	7	119,0
15.	Установка кронштейнов "Ива" длина-1000 мм, угол 20°	шт	-	2	41	42	-	4	25	1	1	25	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	144,0
16.	Зажим прокалывающий SLIW50 на один светильник	шт	-	6	123	126	-	12	75	3	3	75	-	9	-	6	18	18	15	6	3	21	519,0
17.	Зажим прокалывающий SLIW50 на два светильника	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	-	-	-	96	8	-	-	-	180,0
18.	Зажим прокалывающий SLIW50 на три светильника	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	Зажим прокалывающий PC65 ответвительный	шт	-	5	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	-	5	-	-	25,0
20.	Клеммная колодка TC1004	шт	-	4	82	84	-	8	50	2	2	50	-	44	-	4	12	60	14	4	2	14	436,0

Ведомость объемов работ по установки опор освещеия

№п.п.	Наименование работ	Един. измер.	Кол-во.	Примечание
	Монтажные работы			
1	Установка опор освещения СТВ-4	шт	143	
2	Установка опор освещения СТВ-10	шт	75	
3	Установка светильников SL-120	шт	119	
4	Установка светильников SL-24	шт	144	
5	Прокладка кабеля в траншее	м	4491,0	
6	Прокладка кабеля в трубах	м	889,4	в т.ч.по фундамент.-518,4м в т.ч. на пересеч.-371,0 м
7	Прокладка кабеля в м/к, по телу опор	м	2447,6	в т. ч АВВГ3х2,5-2298,0 м в т.ч. "заход-выход"-129,6м в т. ч ЯУО -20 м

Ведомость объемов работ по устройству траншей для кабеля

№п.п.	Наименование работ	Един. измер.	"Т-5"	"Т-1"	Итого:
1	Длина траншеи	м	11,0	5034,0	5045,0
2	Рытье кабельной траншеи	м^3	8,32	1998,7	2007,1
3	Объем песка для постели	м^3	2,24	423,4	425,6
4	Укладка кирпича в траншею	шт	183,0	20136,0	20316,0
5	Обратная засыпка траншеи	м^3	6,08	1575,3	1581,4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

404-ЭН2

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный одход

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Ведомости работ по ЯУО №1

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Ведомость объемов работ по линиям освещения автодороги.

№п.п.	Наименование	Един. измер.	Л-1	Л-1-1	Л-1-2	Л-1-3	Л-2	Л-2-1	Л-2-2	Л-2-3	Л-2-4	Л-2-5	Итого
1.	Длина траншеи "Т-5" по плану	м	1,5				1,5						1,5
2.	Длина траншеи "Т-1" по плану	м	15,0	146,0	90,0	391,0	29,0	69,0	461,0	41,0	42,0	462,0	1746,0
3.	Установка опор освещения СТВ-4	шт	-	1	-	-	-	3	22	1	2	22	51,0
4.	Установка опор освещения СТВ-10	шт	-	6	3	13	-	2	-	-	-	-	24,0
5.	Прокладка кабеля в трубах ДКС-90 на пересечениях	м	-	57,0	4,0	4,0	-	30,0	4,0	40,0	-	4,0	143,0
6.	Прокладка кабеля по опорам освещения "ввод-вывод"	м	1,5	18,0	6,0	39,0	1,5	12,0	66,0	3,0	6,0	66,0	219,0
7.	в т.ч в трубах ДКС-63 по фундаменту опоры	м	0,7	8,4	2,8	18,2	0,7	5,6	30,8	1,4	2,8	30,8	102,0
8.	в т.ч по телу опоры	м	0,3	3,6	1,2	7,8	0,3	2,4	13,2	0,6	1,2	13,2	43,8
9.	в т.ч в трубах ДКС-63 ввод в фундамент опоры	м	0,5	6,0	2,0	13	0,5	4,0	22,0	1,0	2,0	22,0	73,0
9.1	Прокладка кабеля по мк ЯУО	м	5,0	-	-	-	5,0	-	-	-	-	-	10,0
9.2	Прокладка кабеля в траншее	м	16,0	83,0	84,0	374,0	30,0	35,0	435,0	-	40,0	436,0	1533,0
9.3	Длина кабеля линии освещения	м	22,5	158,0	94,0	4170	36,5	77,0	505,0	43,0	46,0	506,0	1905,0
10.	Прокладка кабеля АВВГ-3х2,5 мм^2 на подключение	м	-	90,0	36,0	312,0	-	42,0	132,0	6,0	12,0	132,0	762,0
11.	Установка опор освещения	шт	-	7	3	13	-	5	22	1	2	22	75,0
11.1	в т.ч. : с одним светильником	шт	-	6	3	-	-	5	22	1	2	22	61,0
11.2	в т.ч. : с двумя светильниками	шт	-	1	-	13	-	-	-	-	-	-	14,0
11.3	в т.ч. : с тремя светильниками	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Установка светильников на опорах (SL-120)	шт	-	7	3	26	-	2	-	-	-	-	38,0
13.	Установка светильников на опорах (SL-24)	шт	-	1	-	-	-	3	22	1	2	23	52,0
14.	Установка кронштейнов "Ива" длина-1000 мм, угол 20°	шт	-	7	3	26	-	2	-	-	-	-	38,0
15.	Установка кронштейнов "Ива" длина-1000 мм, угол 20°	шт	-	1	-	-	-	3	22	1	2	23	52,0
16.	Зажим прокалывающий SLIW50 на один светильник	шт	-	18	9	-	-	15	66	3	6	66	183,0
17.	Зажим прокалывающий SLIW50 на два светильника	шт	-	4	-	52	-	-	-	-	-	-	56,0
18.	Зажим прокалывающий SLIW50 на три светильника	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	Зажим прокалывающий PC65 ответвительный	шт	-	5	-	-	-	5	-	5	-	-	15,0
20.	Клеммная колодка TC1004	шт	-	14	6	26	-	10	44	2	4	44	150,0

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

404-ЭН2

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Ведомости работ линий освещения "Л-1" и "Л-2" по ЯУО №2

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Ведомость объемов работ по линиям освещения автодороги.

№п.п.	Наименование	Един. измер.	Л-3	Л-3-1	Л-3-2	Л-3-3	Л-3-4	Л-3-5	Л-3-6	Л-3-7	Л-3-8	Л-3-9	Л-3-10	Л-3-11	Л-3-12	Л-3-13	Л-3-14	Л-3-15	Л-3-16	Л-3-17	Итого
1.	Длина траншеи "Т-5" по плану	м	1,5																		1,0
2.	Длина траншеи "Т-1" по плану	м	4,0	32,0	20,0	42,0	315,0	7,0	253,0	13,0	183,0	41,0	84,0	231,0	18,0	294,0	46,0	63,0	17,0	168,0	1831,0
3.	Установка опор освещения СТВ-4	шт	-	1	-	3	15	-	12,0	-	9	1	4	11	-	14,0	-	3	-	8,0	81,0
4.	Установка опор освещения СТВ-10	шт	-	2	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	1	-	9,0
5.	Прокладка кабеля в трубах ДКС-90 на пересечениях	м	-	18,0	12,0	-	37,0	-	25,0	-	-	40,0	-	12,0	11,0	44,0	4,0	11,0	-	-	214,0
6.	Прокладка кабеля по опорам освещения "ввод-вывод"	м	1,5	6,0	3,0	9,0	45,0	3,0	36,0	3,0	27,0	3,0	12,0	33,0	3,0	42,0	6,0	9,0	3,0	24,0	268,0
7.	в т.ч в трубах ДКС-63 по фундаменту опоры	м	1,2	2,8	1,4	4,2	21,0	1,4	16,8	1,4	12,6	1,4	5,6	15,4	1,4	19,6	2,8	4,2	1,4	11,2	125,3
8.	в т.ч по телу опоры	м	0,3	1,2	0,6	1,8	9,0	0,6	7,2	0,6	5,4	0,6	2,4	6,6	0,6	8,4	1,2	1,8	0,6	4,8	53,7
9.	в т.ч в трубах ДКС-63 ввод в фундамент опоры	м	0,5	2,0	1,0	3,0	15,0	1,0	12,0	1,0	9,0	1,0	4,0	11,0	1,0	14	2,0	3,0	1,0	8,0	89,5
9.1	Прокладка кабеля по мк ЯУО	м	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0
9.2	Прокладка кабеля в траншее	м	4,5	12,0	7,0	39,0	263,0	6,0	216,0	12,0	174,0	-	80,0	208,0	6,0	236,0	40,0	49,0	16,0	160,0	1528,0
9.3	Длина кабеля линии освещения	м	11,0	36,0	22,0	48,0	345,0	9,0	277,0	15,0	201,0	43,0	92,0	253,0	20,0	322,0	50,0	69,0	19,0	184,0	2016,0
10.	Прокладка кабеля АВВГ-3х2,5 мм^2 на подключение	м	-	30,0	12,0	18,0	90,0	12,0	72,0	12,0	54,0	6,0	24,0	66,0	12,0	84,0	24,0	18,0	12,0	48,0	594,0
11.	Установка опор освещения	шт	-	3	1	3	15	1	12	1	9	1	4	11	1	14	2	3	1	8	90,0
11.1	в т.ч. : с одним светильником	шт	-	3	1	3	15	1	12	1	9	1	4	11	1	14	2	3	1	8	90,0
11.2	в т.ч. : с двумя светильниками	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.3	в т.ч. : с тремя светильниками	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Установка светильников на опорах (SL-120)	шт	-	2	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	1	-	9,0
13.	Установка светильников на опорах (SL-24)	шт	-	1	-	3	15	-	12	-	9	1	4	11	-	14	-	3	-	8	81,0
14.	Установка кронштейнов "Ива" длина-1000 мм, угол 20°	шт	-	2	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	1	-	9,0
15.	Установка кронштейнов "Ива" длина-1000 мм, угол 20°	шт	-	1	-	3	15	-	12	-	9	1	4	11	-	14	-	3	-	8	81,0
16.	Зажим прокалывающий SLIW50 на один светильник	шт	-	9	3	9	45	3	36	3	27	3	12	33	3	42	6	9	3	24	270,0
17.	Зажим прокалывающий SLIW50 на два светильника	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.	Зажим прокалывающий SLIW50 на три светильника	шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	Зажим прокалывающий PC65 ответвительный	шт	-	5	-	5	5	-	5	-	-	5	-	5	-	5	-	5	-	-	40,0
20.	Клеммная колодка TC1004	шт	-	6	2	6	30	2	24	2	18	2	8	22	2	28	4	6	2	16	180,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

404-ЭН2

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный одход

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Ведомости работ линий освещения "Л-3" по ЯУО №2

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

Ведомость объемов работ по линиям освещения автодороги.

№п.п.	Наименование	Един. измер.	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	1,5								1,5
2.	Длина траншеи "Т-1" по плану	м	8,0	48,0	30,0	692,0	19,0	31,0	75,0	69,0	972,0
3.	Установка опор освещения СТВ-4	шт	-	-	-	1	-	-	-	-	1,0
4.	Установка опор освещения СТВ-10	шт	-	3	2	24	1	1	4	3	37,0
5.	Прокладка кабеля в трубах ДКС-80 на пересечениях	м	-	46,0	29,0	52,0	18,0	-	19,0	10,0	174,0
6.	Прокладка кабеля по опорам освещения "ввод-вывод"	м	1,5	6,0	6,0	75,0	3,0	3,0	12,0	9,0	115,0
7.	в т.ч в трубах ДКС-63 по фундаменту опоры	м	0,7	2,8	2,8	35,0	1,4	1,4	5,6	4,2	53,9
8.	в т.ч по телу опоры	м	0,3	1,2	1,2	15,0	0,6	0,6	2,4	1,8	23,1
9.	в т.ч в трубах ДКС-63 ввод в фундамент опоры	м	0,5	2,0	2,0	25,0	1,0	1,0	4,0	3,0	38,5
9.1	Прокладка кабеля по мк ЯУО	м	5,0	-	-	-	-	-	-	-	5,0
9.2	Прокладка кабеля в траншее	м	9,0	-	-	615,0	-	30,0	52,0	56,0	761,0
9.3	Длина кабеля линии освещения	м	15,5	52,0	34,0	742,0	21,0	33,0	83,0	75,0	1055,5
10.	Прокладка кабеля АВВГ-3х2,5 мм^2 на подключение	м	-	48,0	24,0	558,0	12,0	12,0	72,0	60,0	786,0
11.	Установка опор освещения	шт	-	3	2	25	1	1	4	3	39,0
11.1	в т.ч. : с одним светильником	шт	-	2	2	3	1	1	3	2	14,0
11.2	в т.ч. : с двумя светильниками	шт	-	1	-	22	-	-	-	-	23,0
11.3	в т.ч. : с тремя светильниками	шт	-	-	-	-	-	-	1	1	2,0
12.	Установка светильников на опорах (SL-120)	шт	-	4	2	46	1	1	6	5	65,0
13.	Установка светильников на опорах (SL-24)	шт	-	-	-	1	-	-	-	-	1,0
14.	Установка кронштейнов "Ива" длина-1000 мм, угол 20°	шт	-	4	2	46	1	1	6	5	65,0
15.	Установка кронштейнов "Ива" длина-1000 мм, угол 20°	шт	-	-	-	1	-	-	-	-	1,0
16.	Зажим прокалывающий SLIW50 на один светильник	шт	-	6	6	9	3	3	9	6	42,0
17.	Зажим прокалывающий SLIW50 на два светильника	шт	-	4	-	88	-	-	-	-	92,0
18.	Зажим прокалывающий SLIW50 на три светильника	шт	-	-	-	-	-	-	5	5	10,0
19.	Зажим прокалывающий PC65 ответвительный	шт	-	5	-	5	5	-	-	-	15,0
20.	Клеммная колодка TC1004	шт	-	6	2	50	2	2	8	6	78,0

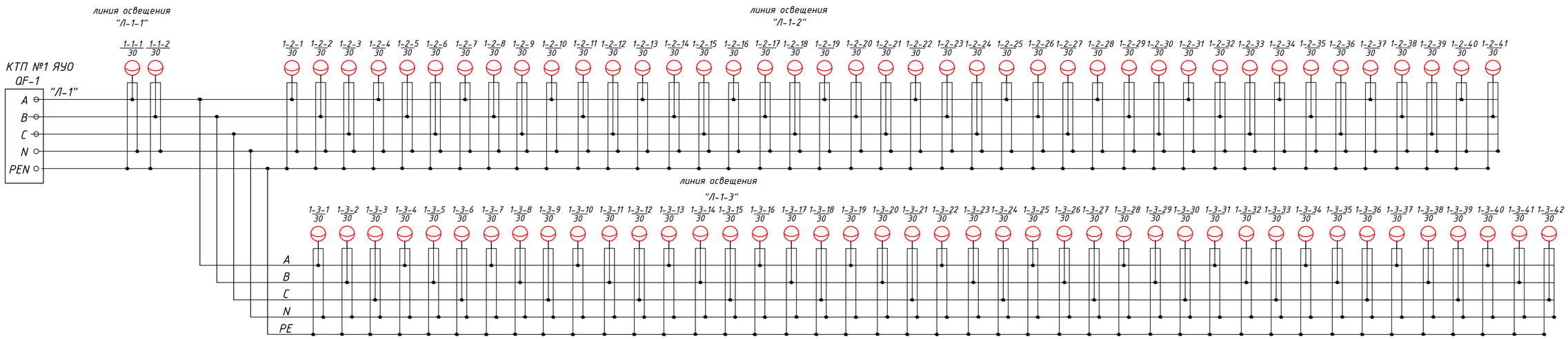
Ведомость объемов работ по установки опор освещеия

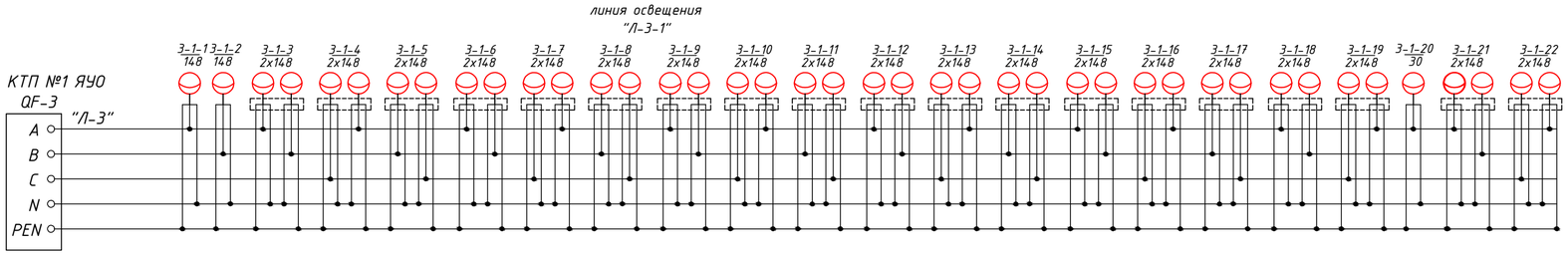
№п.п.	Наименование работ	Един. измер.	Кол-во.	Примечание
	Работы по устройству фундаментов под опоры освещения			
1	Установка опор освещения СТВ-4	шт	133	
2	Установка опор освещения СТВ-10	шт	71	
3	Установка светильников SL-120	шт	112	
4	Установка светильников SL-24	шт	134	
5	Прокладка кабеля в траншее	м	3825,0	
6	Прокладка кабеля в трубах	м	1013,4	в т.ч.по фундамент.-482,4м в т.ч. на пересеч.-531 м
7	Прокладка кабеля в м/к, по телу опор	м	2282,6	в т. ч АВВГ 3х2,5-2142 м в т.ч. "заход-выход"-120.6м в т. ч ЯУО -20 м

Ведомость объемов работ по устройству траншей для кабеля

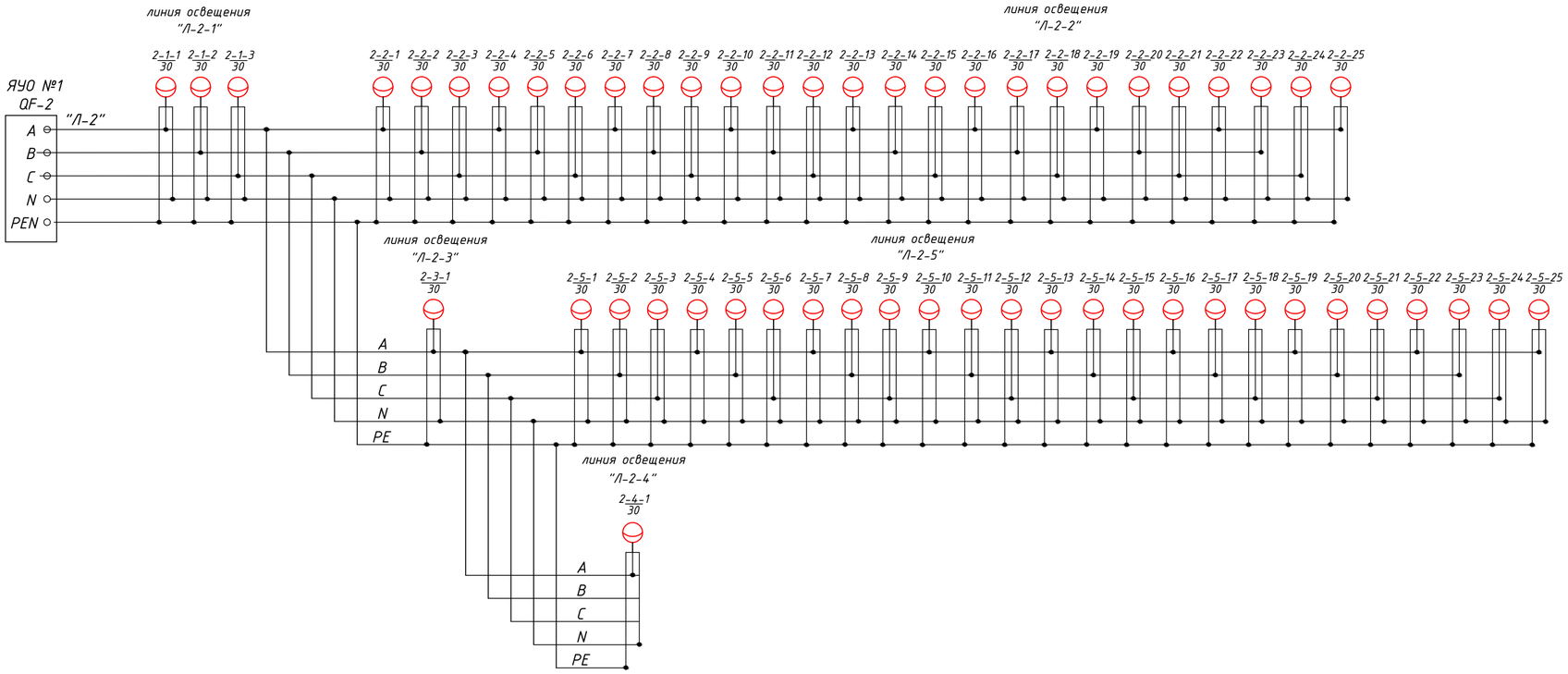
№п.п.	Наименование работ	Един. измер.	"Т-5"	"Т-1"	Итого:
1	Длина траншеи	м	1,5	4549,0	4550,5
2	Рытье кабельной траншеи	м^3	1,14	1806,13	1807,27
3	Объем песка для постели	м^3	0,31	382,64	382,95
4	Укладка кирпича в траншею	шт	25,0	18196	18221,0
5	Обратная засыпка траншеи	м^3	0,83	1423,5	1427,33

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	404-ЭН2			
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе			
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	12	
ГИП		Тарановский В.				Ведомости работ линий освещения "Л-4" по ЯУО №2	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		





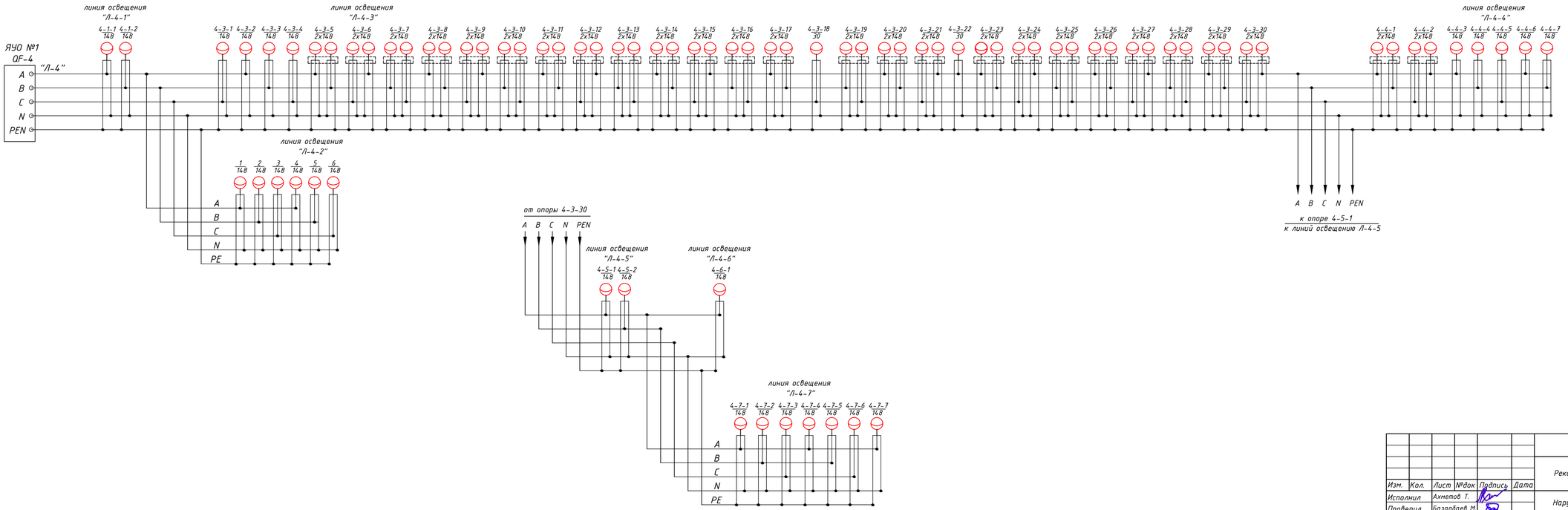
						404-ЭН2			
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	13	
ГИП		Тарановский В.							
						Фазировка светильников линий освещения "Л-1" и "Л-3" по ЯУО №1	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		



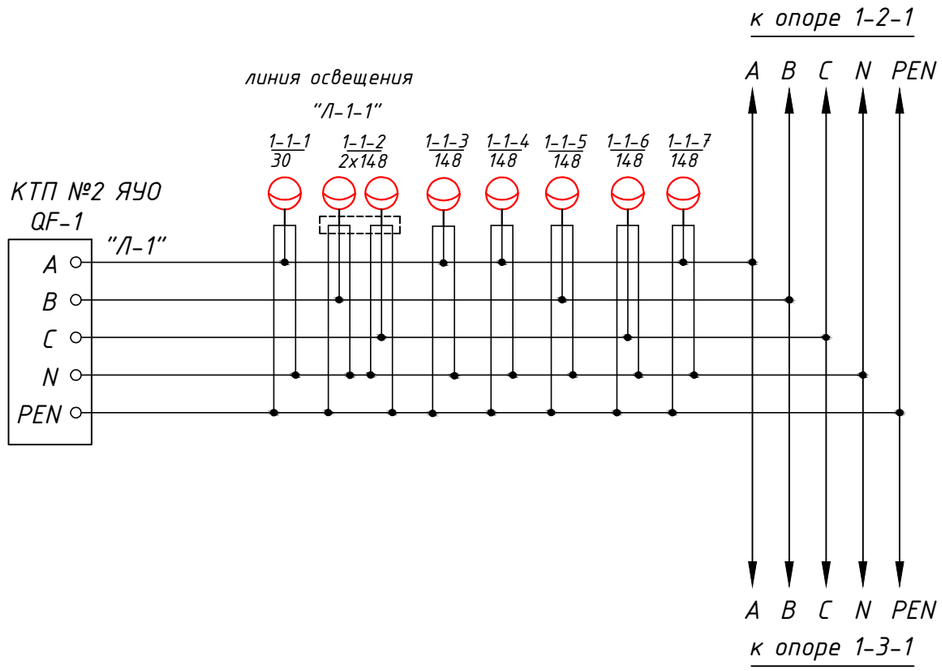
						404-ЭН2
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход
Проверил		Базарбаев М.				
ГИП		Тарановский В.				
						Фазировка светильников линий освещения "Л-2" по ЯУО №1

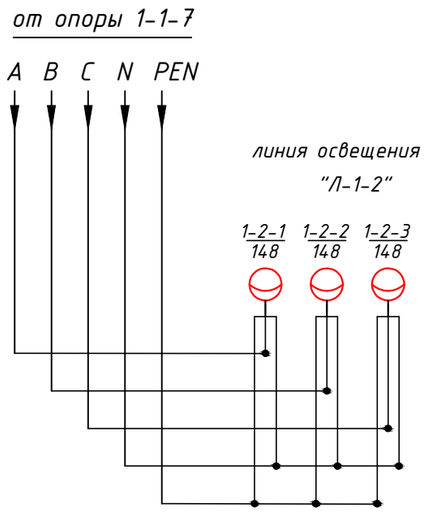
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

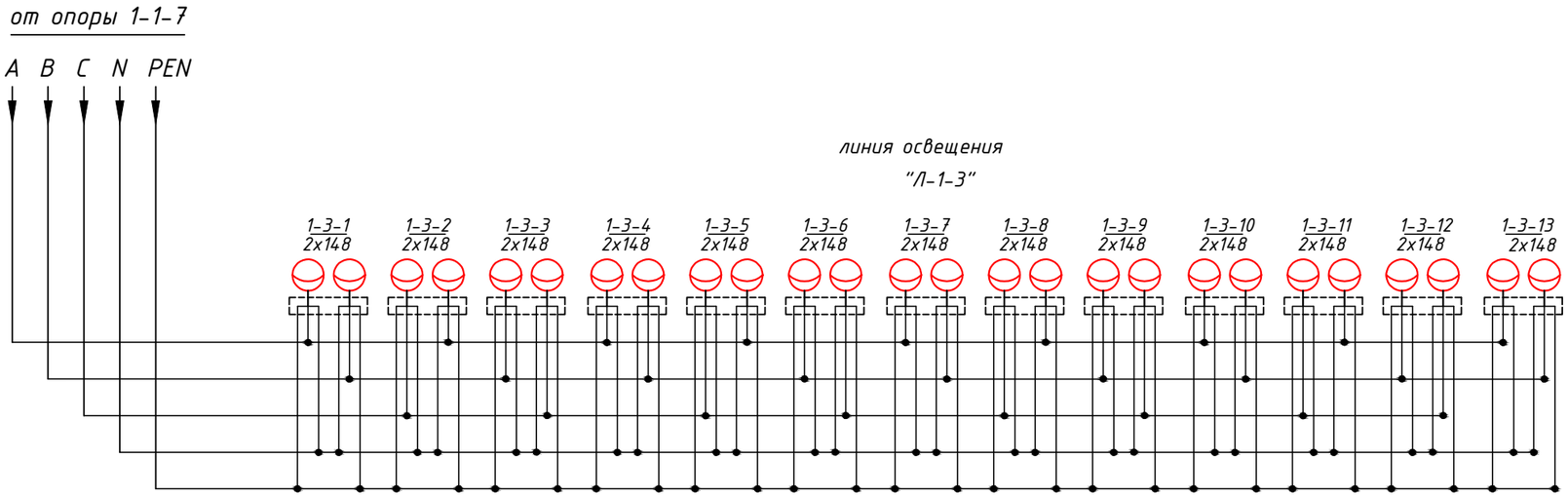
ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272



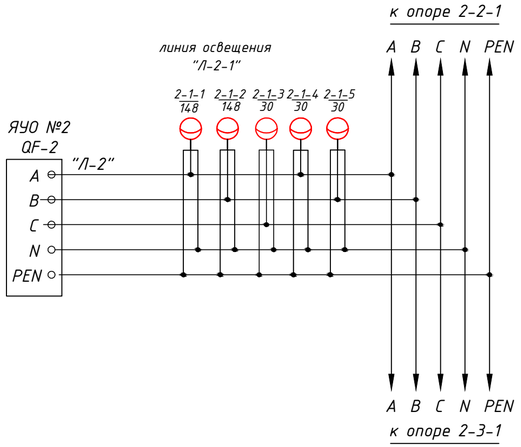
						404-ЭН2		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	15	
ГИП		Тарановский В.							
						Фазировка светильников линий освещения "Л-4" по ЯУО №1	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

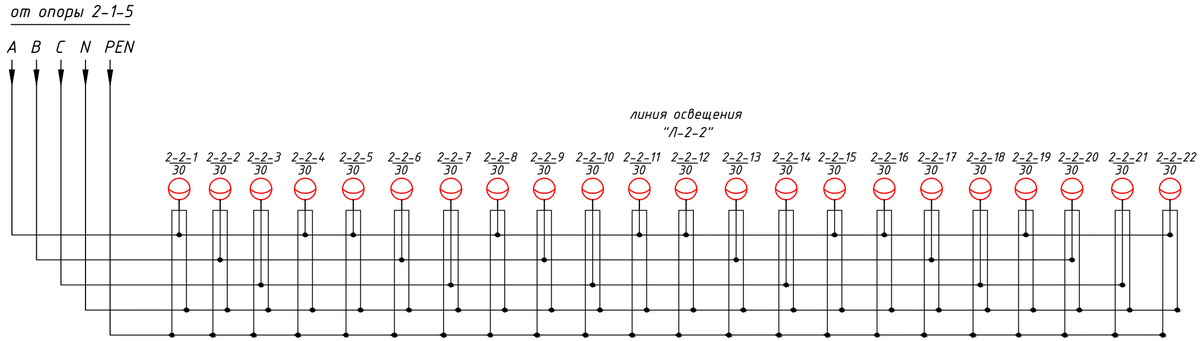


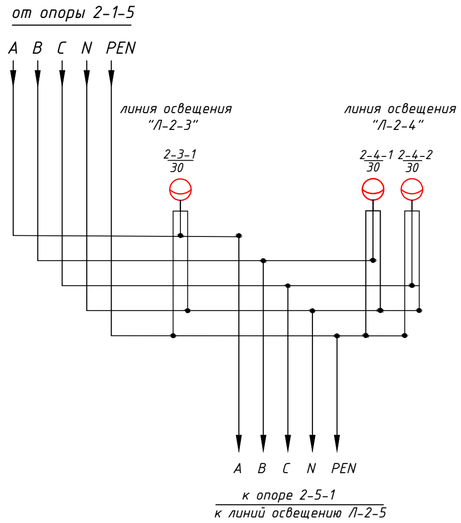


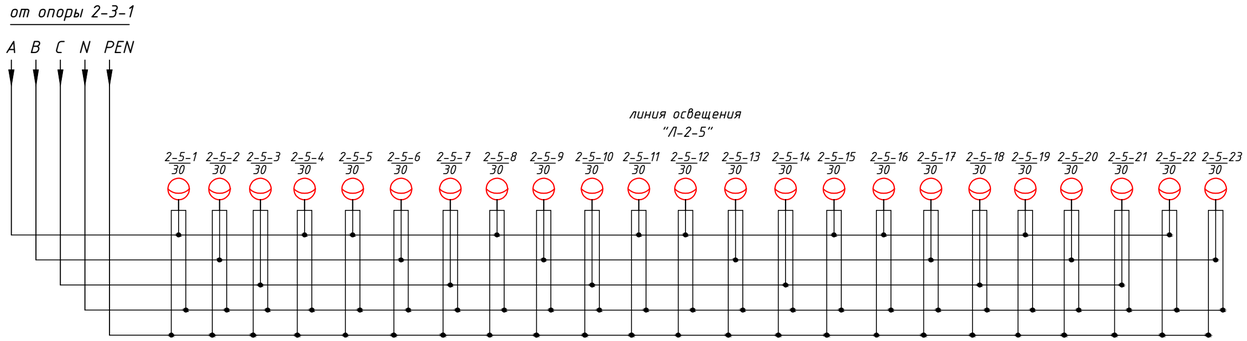


						404-ЭН2			
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	16	
ГИП		Тарановский В.							
						Фазировка светильников линий освещения "Л-1" по ЯУО №2	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

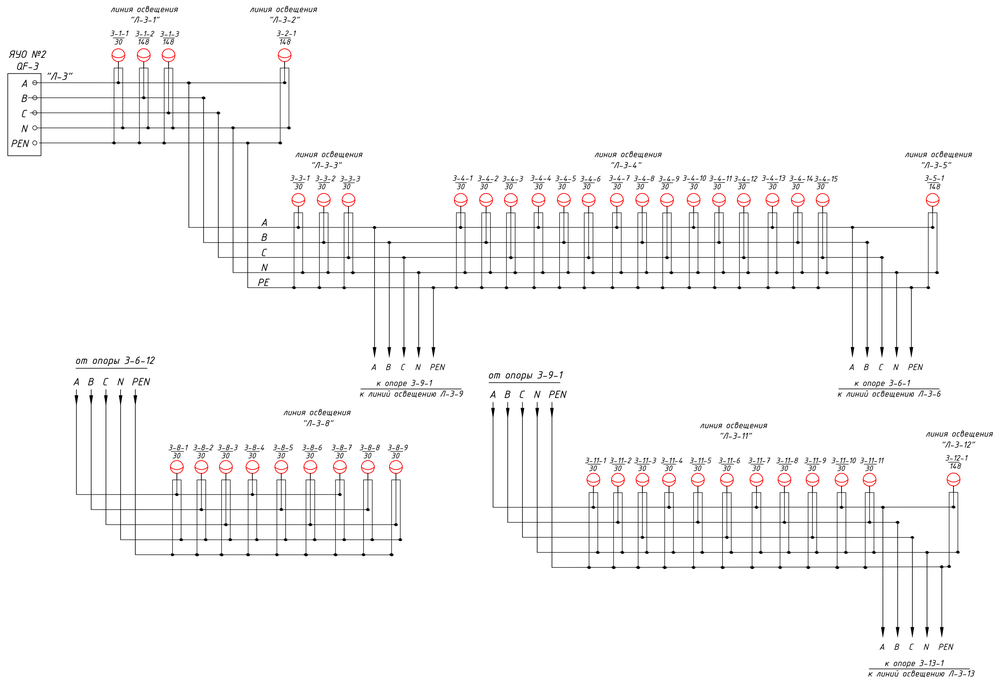








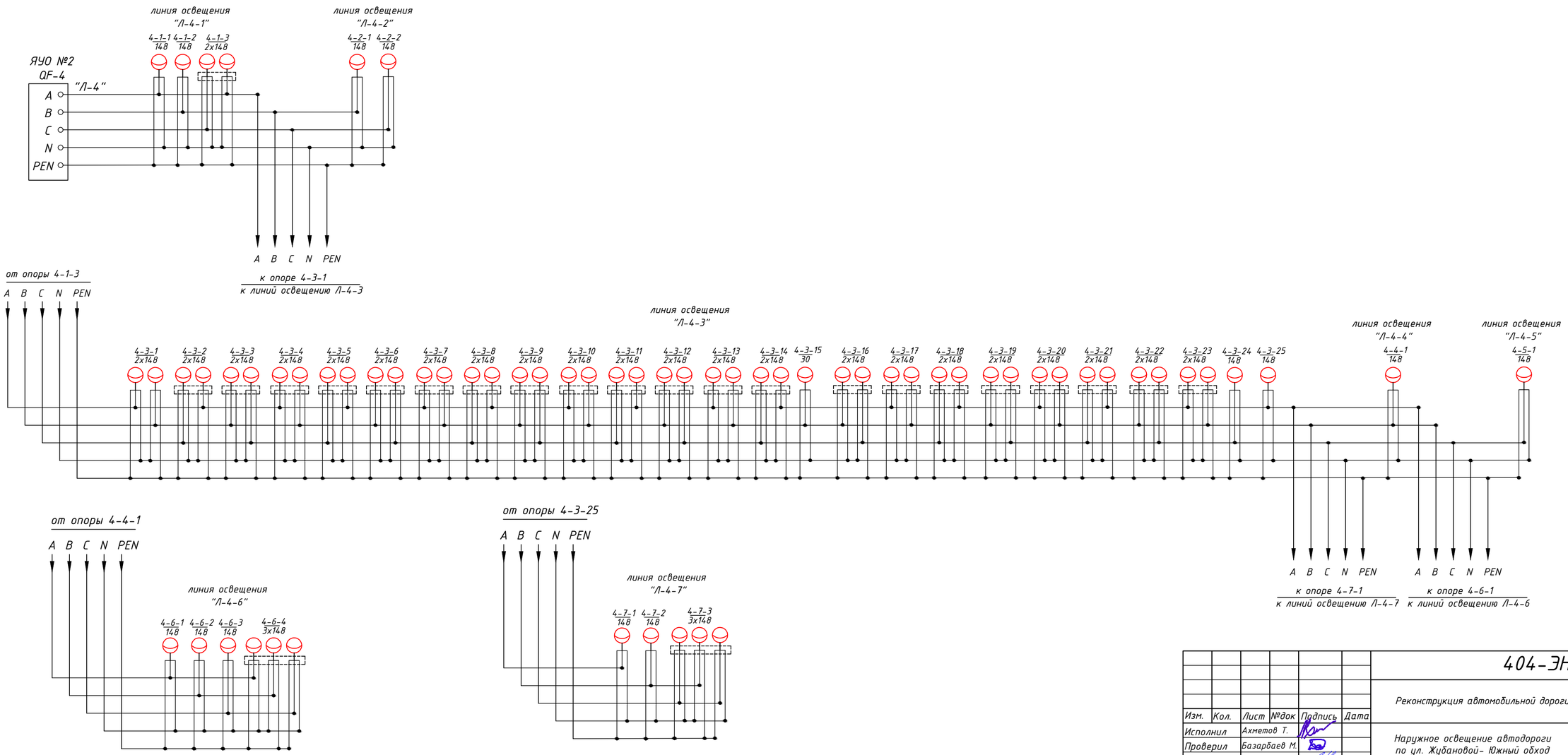
						404-ЭН2		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный одход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	17	
ГИП		Тарановский В.							
						Фазировка светильников линий освещения "Л-2" по ЯУО №2	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	404-ЭН2
Исполнил		Ахметов Т.				Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе
Проверил		Базарбаев М.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход
ГИП		Гарановский В.				
						Фазировка светильников линий освещения "Л-3" по ЯУО №2

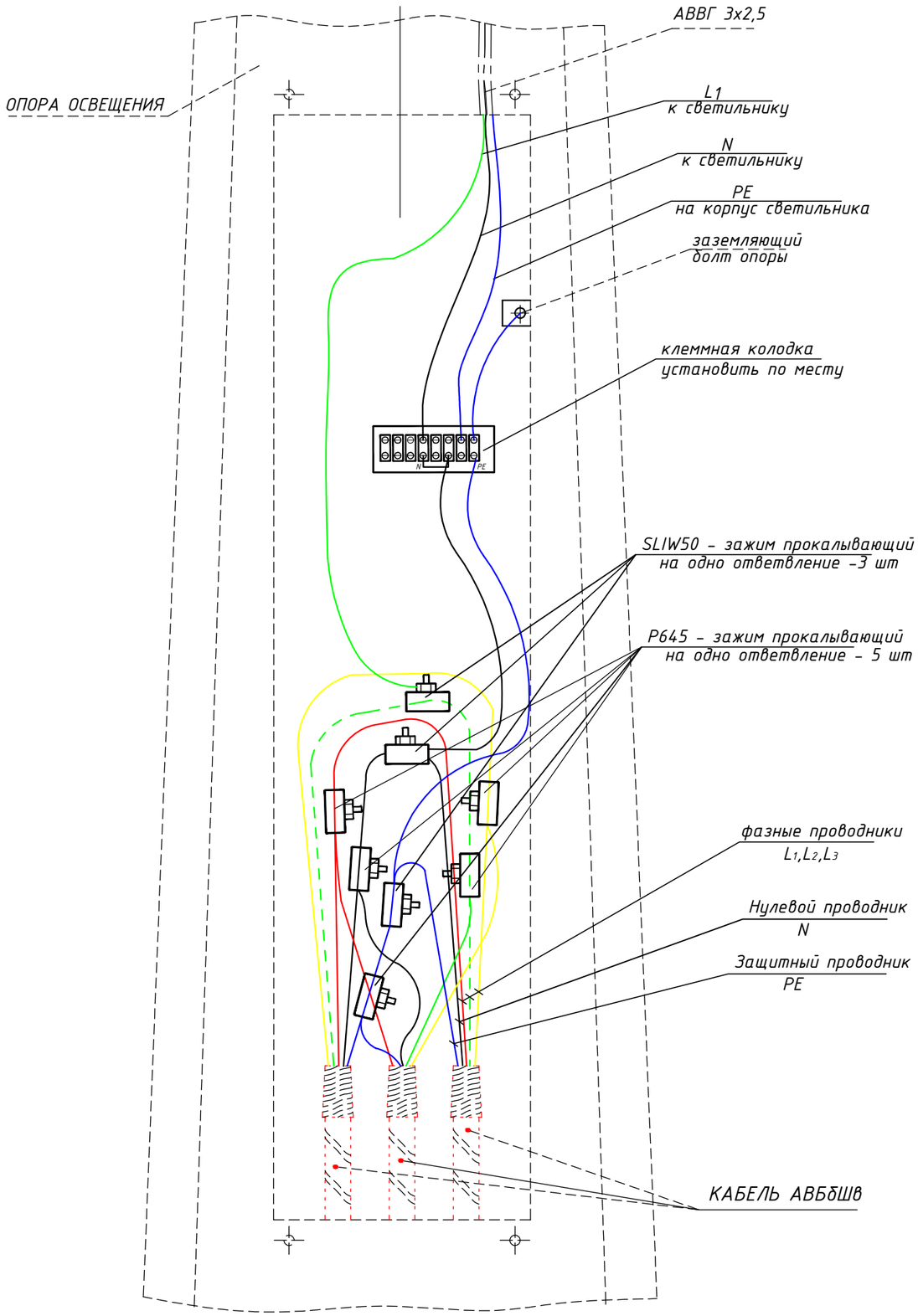
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

ТОО "Карагандагазгазпроект" ГСЛ №14001272



						404-ЭН2		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный одход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	19	
ГИП		Тарановский В.							
						Фазировка светильников линий освещения "Л-4" по ЯУО №2	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

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	

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

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

404-ЭН2

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

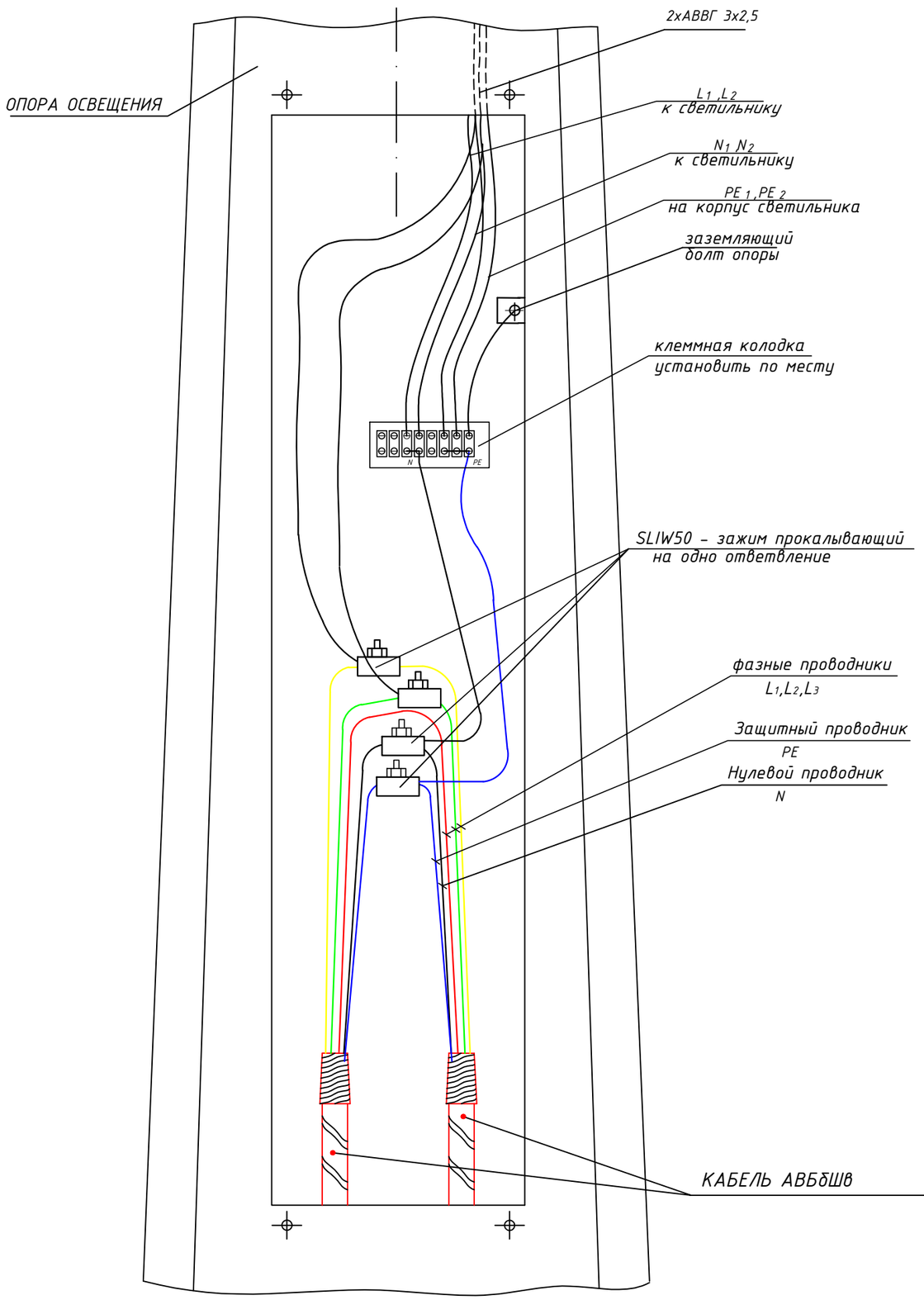
Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Узел подключения внешних кабелей на ответвительной опоре освещения.

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

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	

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

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

404-ЭН2

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

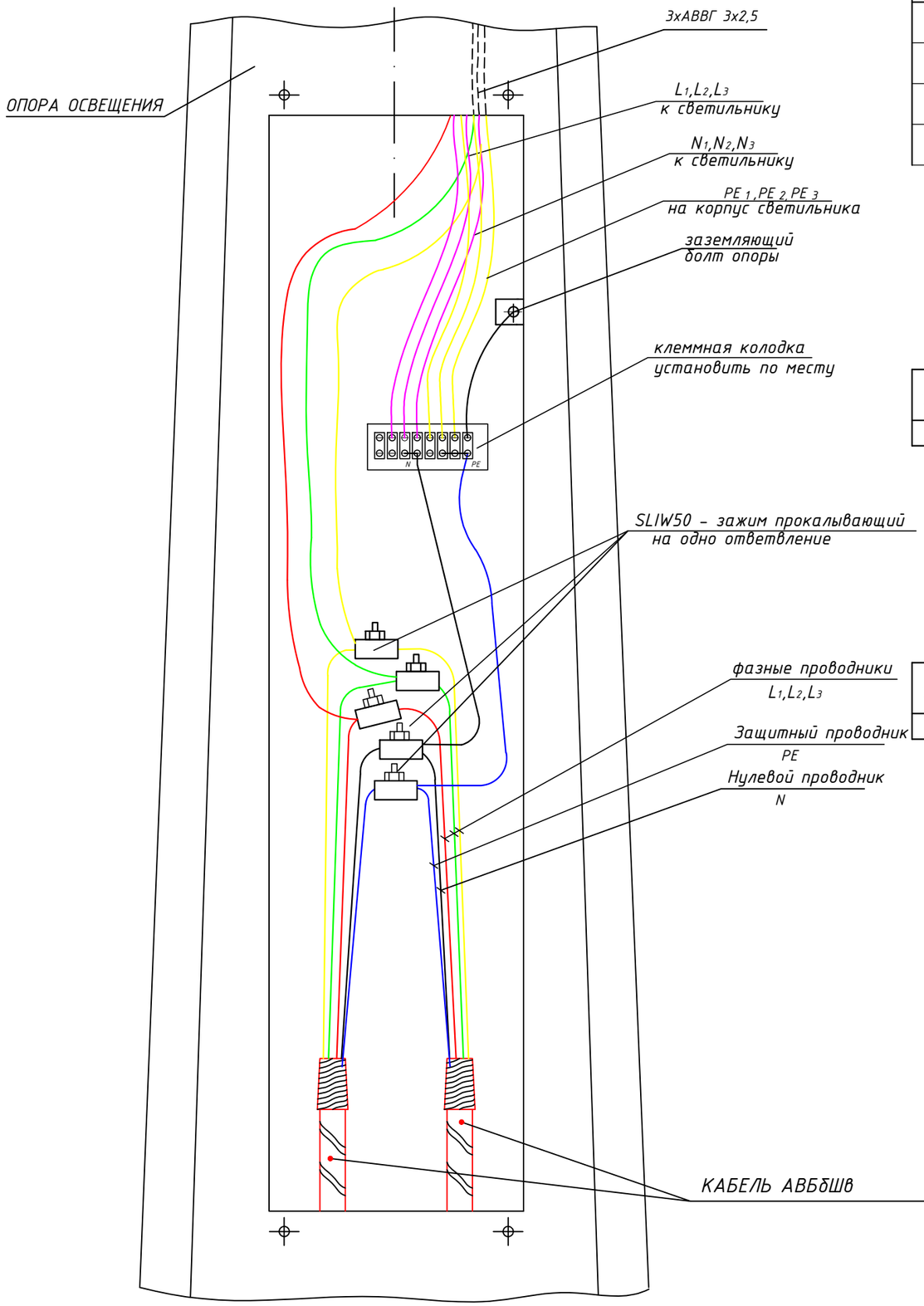
Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Узел подключения внешних кабелей на опоре освещения на два светильника.

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

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	5	0,05	
2	ТС-1004	Клеммная колодка	2	0,19	

Технические данные ответвительного зажима (малогабаритный)

Тип, марка	Сечение жилы мм ^{2}		Болт для затяжки			Мах. 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	

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

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

404-ЭН2

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

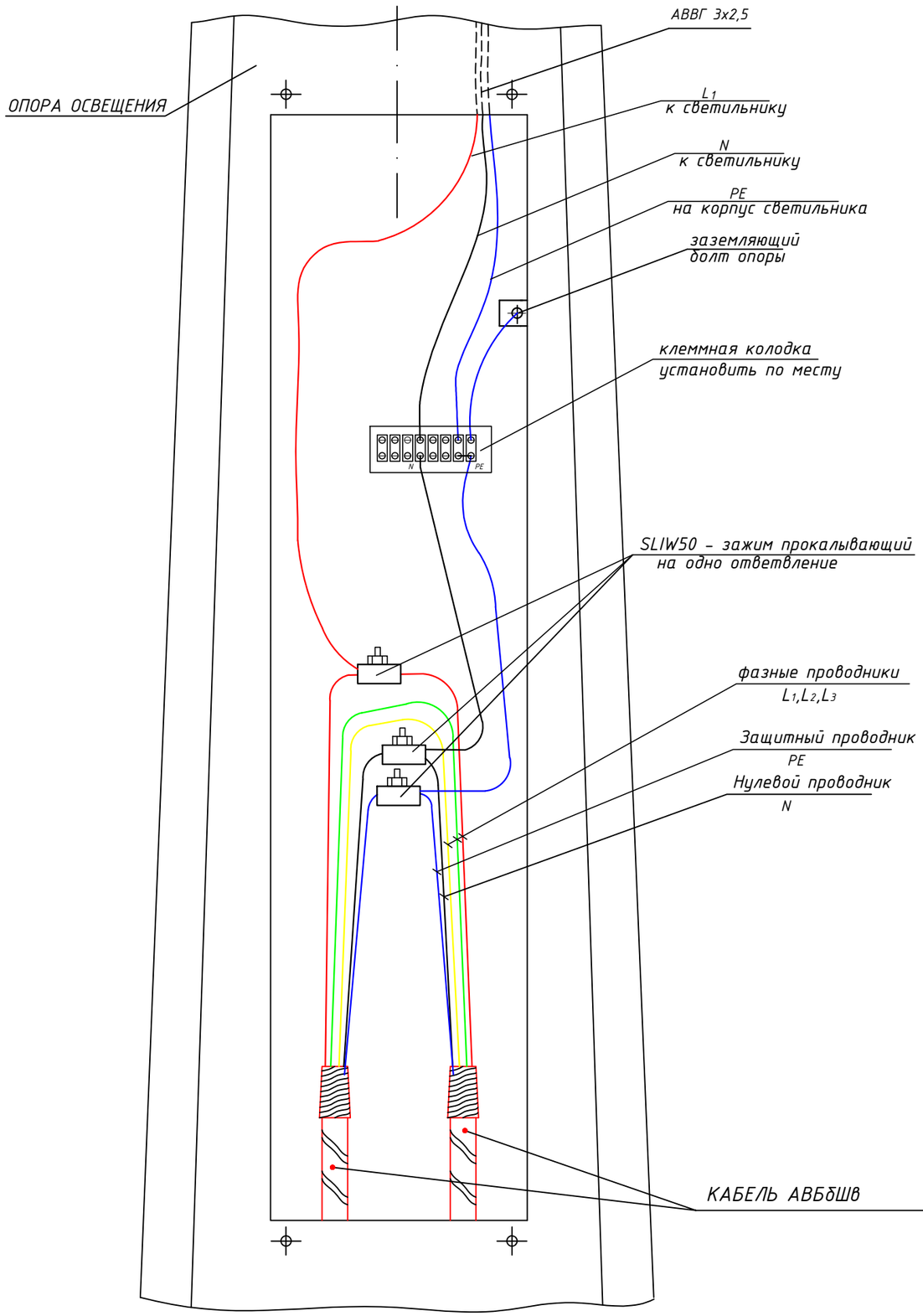
Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Узел подключения внешних кабелей на опоре освещения на три светильника.

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

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"

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

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

404-ЭН2

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

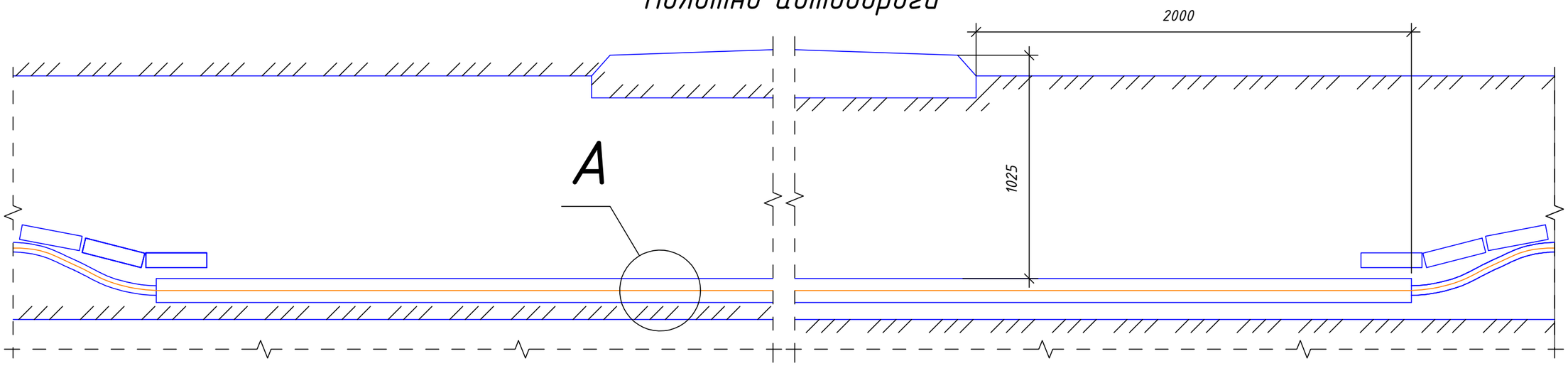
Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

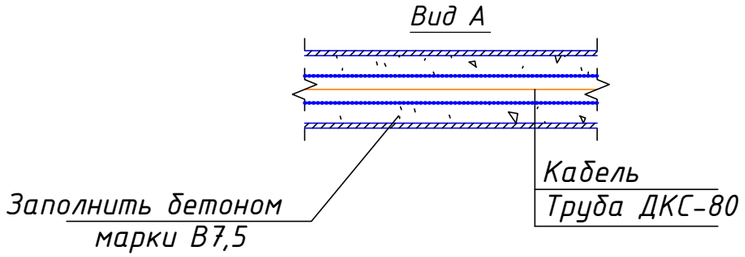
Узел подключения внешних кабелей на опоре освещения.

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272

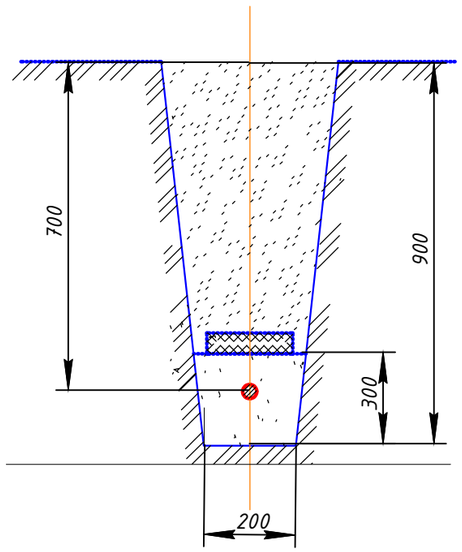
Полотно автодороги



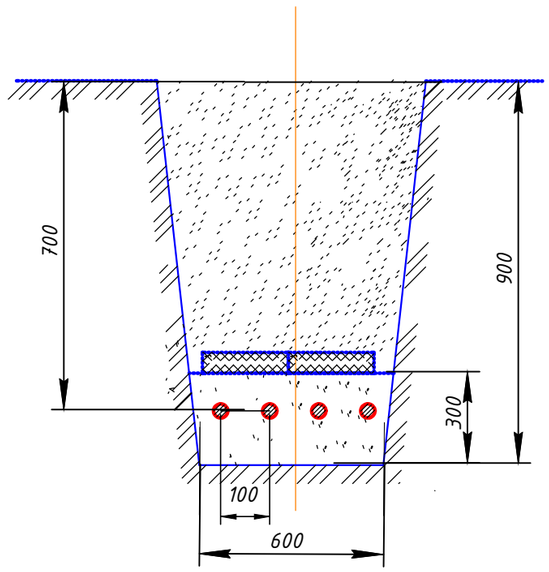
Вид А



Траншея Т-1

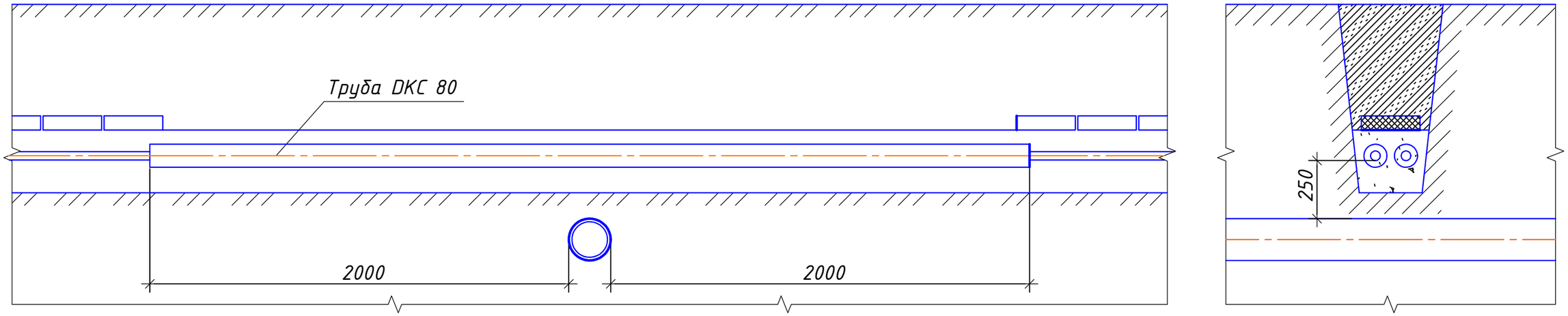


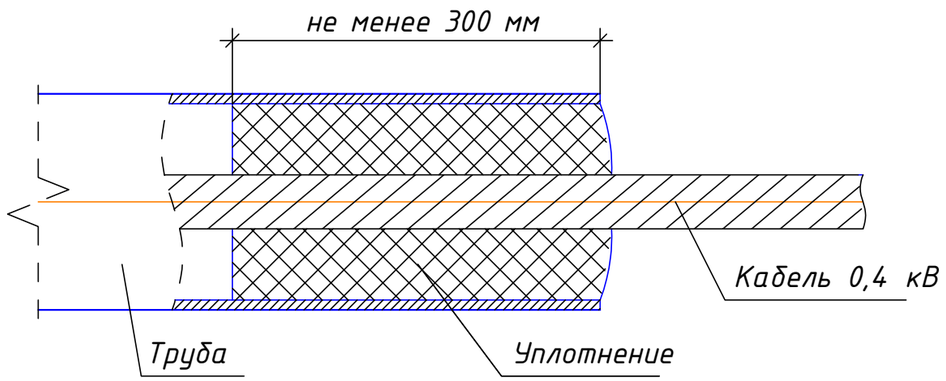
Траншея Т-5



						404-ЭН2		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	24	
ГИП		Тарановский В.							
						Траншея для кабеля типа Т-1, Т-5. Пересечение кабеля с автодорогой	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

Пересечение кабельной линии с водопроводом, канализацией





						404-ЭН2		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Исполнил		Ахметов Т.				Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Базарбаев М.					РП	25	
ГИП		Тарановский В.							
						Пересечение кабеля с трубопроводом. Уплотнение кабеля в трубе	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
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.	146	117	
	Опора металлическая многогранная, высота 4 м, толщина 3 мм, горячего цинкования	СТВ-4-3 ГЦ		ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	276	33	
	Кронштейн "Ива" L=1000мм уг. наклона 20°	"Ива" L=1000мм уг. наклона 20°		ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	509		
	Светодиодные уличные светильники 148 Вт	SL-120	247-103-0605		шт.	231		
	Светодиодные уличные светильники 30 Вт	SL-24	247-103-0601		шт.	278		
	Насадка	Н2 (60/60)	247-306-0301		шт	82	6	
	Насадка	Н3 (60/60)	247-306-0302		шт	2	8	
	Кабель бронированный с алюминиевой жилой	АВБбШв-0,66 кВ 5х16 мм^2	243-113-1005		м	2567	1,01	
	Кабель бронированный с алюминиевой жилой	АВБбШв-0,66 кВ 5х25 мм^2	243-113-1006		м	4189	1,12	
	Кабель бронированный с алюминиевой жилой	АВБбШв-0,66 кВ 5х35 мм^2	243-113-1007		м	1377	1,42	
	Кабель бронированный с алюминиевой жилой	АВБбШв-0,66 кВ 5х50 мм^2	243-113-1008		м	2518	1,98	
	Кабель бронированный с алюминиевой жилой	АВБбШв-1 кВ 5х70 мм^2	243-113-1109		м	58	2,24	
	Кабель бронированный с алюминиевой жилой	АВБбШв-1 кВ 5х95 мм^2	243-113-1110		м	62	2,82	
	Кабель с алюминиевой жилой	АВВГ 3х2,5 мм^2	243-110-0501		м	4706	0,126	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

404-ЭН2.СО

Реконструкция автомобильной дороги ул.Г.Жубановой г.Актобе

Наружное освещение автодороги по ул. Жубановой- Южный обход

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
	Колодка клеммная	ТС-1004	252-207-2622		шт.	844		
	Зажим прокалывающий для кабеля на одно ответвление	SLIW50			шт.	1352		
	Зажим прокалывающий для кабеля на одно ответвление	P645	252-207-1001		шт.	95		
	Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой,	ДКС 90	241-207-1004		м	992		
	450 Н, DN/OD 90 на пересечениях	ГОСТ Р МЭК 61386-2014						
	Песок природный	ГОСТ 8736-2014			$м^3$	808,5		
	Кирпич М100 250х120х65	СТ РК 1284-2004	213-101-0104		шт.	38537		
	Джутовый плетеный шнур диаметром 26 мм	ТУТ 60/30			м	325		
	Термоусаживающая трубка	ТУТ 60/30	261-301-0122		м	4		
	Сталь круг L=3000				шт.	422		
	Заземление опор				шт.	422		
	Сталь круг L=3000	ф 16 мм, ГОСТ 2590-2006	214-206-0202		шт.	422		
	Полоса L=1500	20х4, ГОСТ 535-2005	214-208-0101		шт.	422		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.