РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "G6-Project"
ГСЛ №23027036

Заказчик: КГУ "Аппарат акима Турксибского района города Алматы"

Шифр:
№175/85-1/05-08-2024

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт пешеходной зоны 13-й Военный городок от ул. Суюнбая до дома №43 по адресу: Алматинская область, г. Алматы Турксибский район»

АЛЬБОМ 1
Наружные сети электроосвещения

г. Актобе 2024г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "G6-Project"
ГСЛ №23027036

Заказчик: КГУ "Аппарат акима Турксибского района города Алматы"

Шифр:
№175/85-1/05-08-2024

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт пешеходной зоны 13-й Военный городок от ул. Суюнбая до дома №43 по адресу: Алматинская область, г. Алматы Турксибский район»

АЛЬБОМ 1
Наружные сети электроосвещения

И.о.Директор: Ержанов Е.А.
Главный инженер проекта: Балбагамбетов Б.Б.

г. Актобе 2024г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема питания освещения территории	
3	План освещения М1:500	
4	Кабельный журнал	
5	Ведомость траншей, работ по ним, ведомость опор	
6	Схематичный продольный разрез освещаемой дороги с осветительной установкой	
7	Заземляющие устройства опор освещения	

Раздел наружного освещения, рабочего проекта выполнен на основании:

1) задания на проектирование выданного заказчиком;
2) смежных разделов проекта

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- ПУЭ РК - Правил устройства электроустановок;

СН РК 4.04-07-2013 - Электротехнические устройства.;

Питание линий освещений выполнено от существующей линии освещения. По проекту наружное электроосвещение проектируемых сооружений выполнено:

Светодиодными светильниками Philips BDS670 LED40-4S/830 PSD I MDDS WAV GRD MS мощностью 32Вт с применением парковой опоры освещения высотой 4м;

Светодиодными светильниками уличными типа ДКУ Philips BCP150 LED150/WW PSU 220-240V мощностью 150Вт с установкой на стойках металлических оцинкованных, граненных, конических, фланцевых для уличного освещения, толщиной 4 мм, СТВ 8-4 68/158 высотой 8000 мм, диаметром 68/158 мм;

Светильников ландшафтных светодиодных TERES 10, типа - боллард, мощностью 10 Вт, степень защиты IP66

Нормативная освещенность площадок - 10 и дорожек - 4 лк с равномерностью 0,3.

Нормативная освещенность проездов - 4лк с равномерностью 0,3.

Управление освещением осуществляется автоматически через фотореле

- Проектом предусматривается заземление каждой опоры освещения.

Для электроосвещения проектом предусматривается строительство новой кабельной линии 0,4кВ . Трасса строящейся КЛ выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Прокладка проектируемых КЛ выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» разработанной институтом "Тяжпромэлектропроект". Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка.

Проектируемая КЛ выполнена алюминиевым кабелем марки АВБбШв.

Сечение провода выбрано по допустимому длительному току, экономической плотности тока, и по потере напряжения.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04.07-2023 «Электротехнические устройства».

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок (с изменениями по состоянию на 25.12.2017 г)	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
серия А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншее	
серия 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 г)	
	Прилагаемые документы	
175/05-08-2024-ЭН .СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа

Итоговые данные

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Пазатели
1	Категория электроснабжения	-	III
2	Напряжение сети	В	380/220
3	Расчетная мощность	кВт	4,78
4	Коэффициент мощности	cos f	0,92
5	Расчетный ток на шинах 0,4кВ	А	7,9
6	Протяженность кабельной линии 0,4кВ	м	853
7	Протяженность воздушной линии	м	479
8	Количество уличных светильников	шт	139
9	Количество опор освещения	шт	86
10	Максимальная потеря напряжения	%	4,24

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ГИП Бекбагамбетов Б.Б.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	175/05-08-2024-ЭН		
						Капитальный ремонт пешеходной зоны 13-й Военный городок от ул. Суюнбая до дома №43 по адресу: г. Алматы Турксибский район		
ГИП		Бекбагамбетов	Б.Б.			Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Мурзагелдина	А.М.				РП	1	9
Проверил		Ержанов Е.А							
Н.контроль		Ержанов Е.А				Общие данные	ТОО «G6-Project» ГСЛ №23027036		

Согласовано

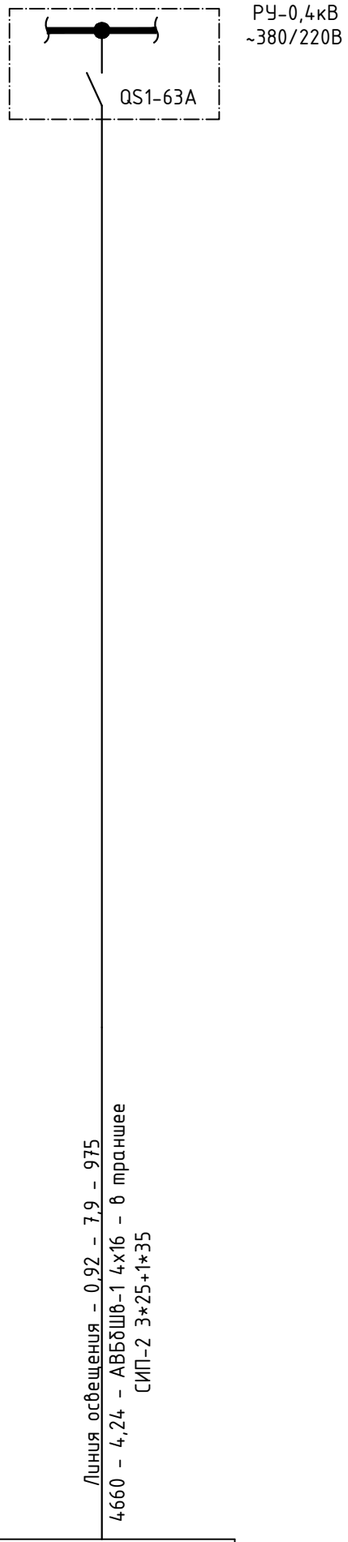
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3А

Источник питания			
Питающий пункт: номер по плану	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м --- Потеря напряжения, % - марка и сечение проводника - способ прокладки		
	Аппарат ввода	Тип - ток расцепителя, А	
	Автоматический выключатель	Тип - Ток расцепителя, А	
	Контактор	Тип - ток нагревательного элемента, А	
Сеть наружного освещения	Маркировка - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м --- Момент - потеря напряжения, % - марка и сечение проводника - способ прокладки		Линия освещения - 0,92 - 7,9 - 975 4660 - 4,24 - АВБбШв-1 4х16 - в траншее СИП-2 3*25+1*35
Установленная мощность, кВт			4,78
Назначение линии			Наружное освещение территории



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Бекбагамбетов	Б.Б.		
Разработал		Мурзагелдина	А.М.		
Проверил		Ержанов Е.А.			
Н.контроль		Ержанов Е.А.			

175/05-08-2024-ЭН

Капитальный ремонт пешеходной зоны 13-й Военный городок от ул. Суюнбая до дома №43 по адресу: г. Алматы Турксибский район

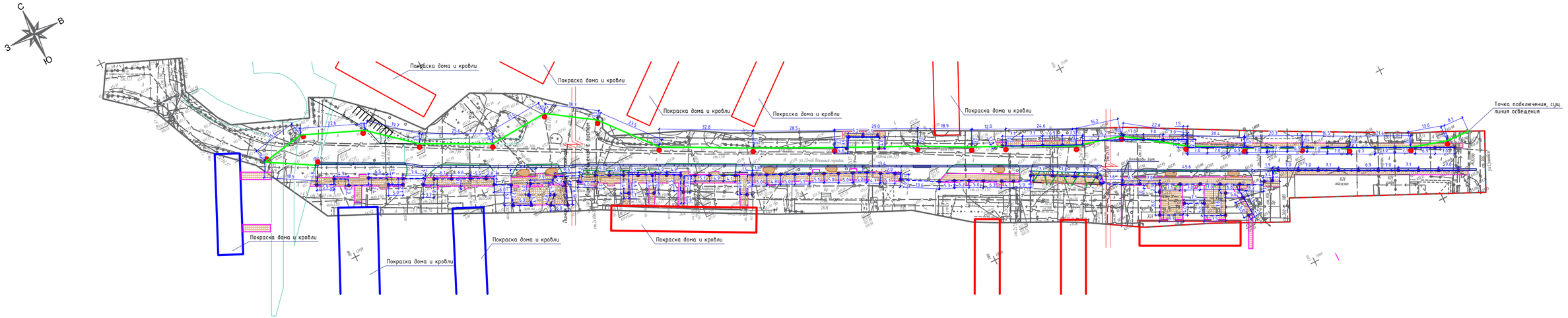
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Принципиальная схема питания освещения территории

ТОО «G6-Project»
ГСЛ №23027036

Формат А3А



						175/05-08-2024-ЭМ	
						Капитальный ремонт пешеходной зоны 13-й Военный городок от ул. Сыдыкова до дома №43 по адресу: г. Алматы Турксибский район	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
ГИП		Жанбозинова				Наружное электроосвещение	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Разработал		Жанбозинова					
Проверил		Ержанов Е.А.					
Н.контроль		Ержанов Е.А.				План освещения М1:500	ТОО «G6-Project» ГСЛ №23027036

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2Х4

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
Н1			АВБбШв	4х16-1	202			
-			СИП-2	3х25+1х35	479			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	175/05-08-2024-ЭН			
						Капитальный ремонт пешеходной зоны 13-й Военный городок от ул. Суюнбая до дома №43 по адресу: г. Алматы Турксибский район			
ГИП		Бекбагамбетов		Б.Б.		Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Мурзагелдина		А.М.			РП	4	
Проверил		Ержанов		Е.А					
Н.контроль		Ержанов		Е.А.		Кабельный журнал	ТОО «G6-Project» ГСЛ №23027036		

Формат А3А

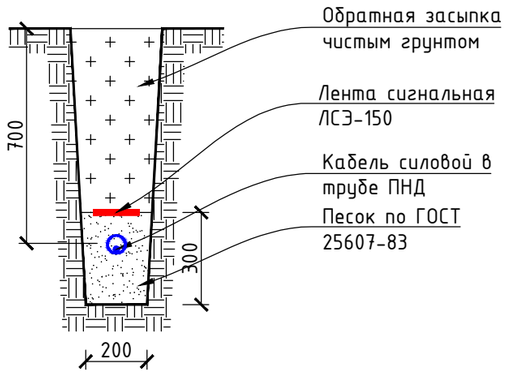
Ведомость траншей

Поз.	Номер участка	Тип траншеи
		Т-1 (0°)
1	ТК-1	782
	Итого по каждому типу (длина, м):	782

Ведомость объемов работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы:		
1	Рытьё траншеи	$м^3$	140,8
2	Обратная засыпка траншеи песком	$м^3$	46,9
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	93,8
	Защита кабеля и доп. материалы:		
1	120911 - Двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации д.110мм без протяжки, SN8, в бухте 50м, цвет красный	м	50
2	ЛСЭ 150 - Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 150 мм	м	619

Прокладка кабеля в траншее типа Т-1 по т.с А11-2011 в трубе ПНД



Согласовано

Взам. инв. №

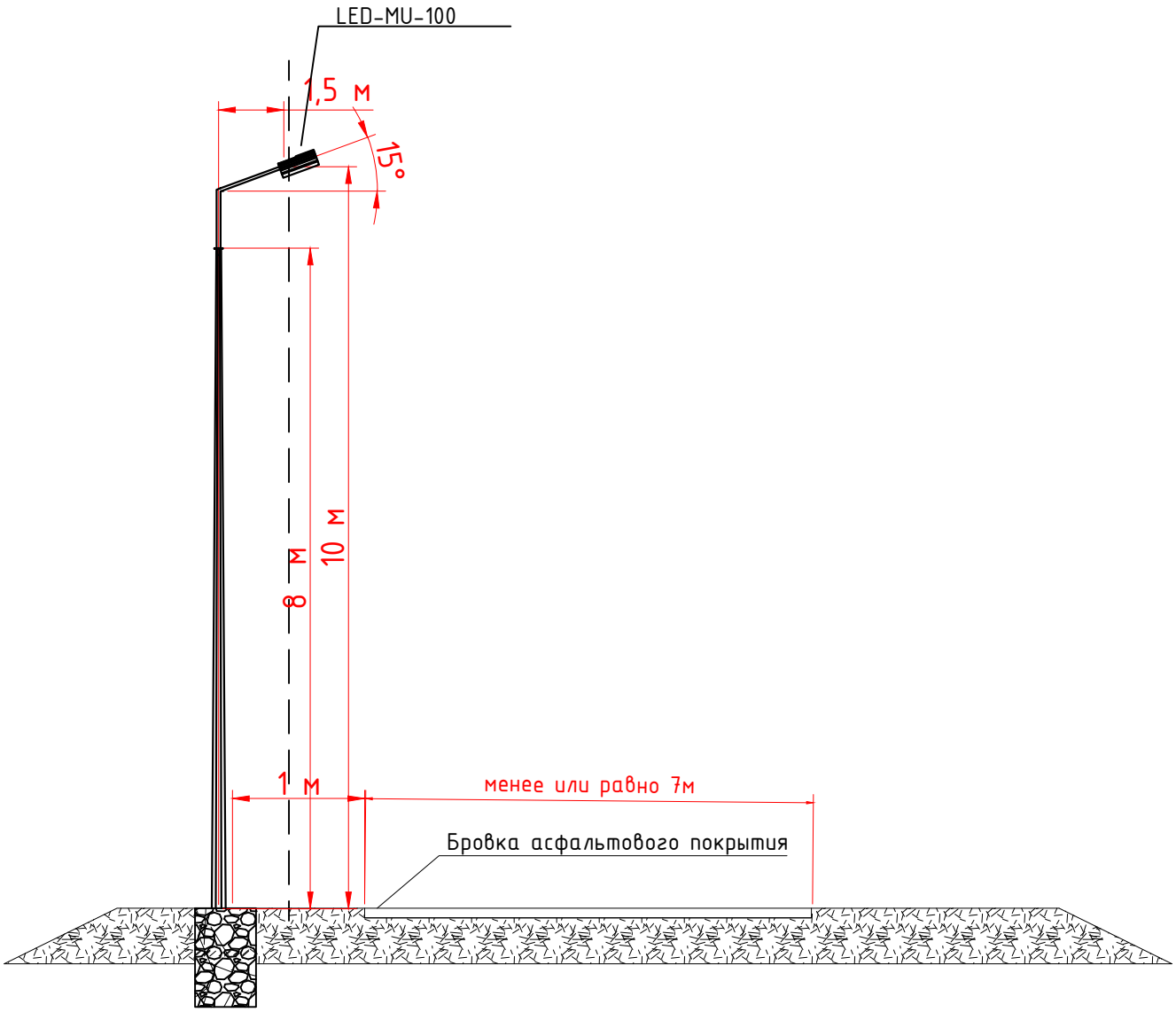
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	175/05-08-2024-ЭН			
						Капитальный ремонт пешеходной зоны 13-й Военный городок от ул. Суюнбая до дома №43 по адресу: г. Алматы Турксибский район			
ГИП		Бекбагамбетов		Б.Б.		Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Мурзагелдина		А.М.			РП	5	
Проверил		Ержанов		Е.А.					
Н.контроль		Ержанов		Е.А.		Ведомость траншей, работ по ним	ТОО «G6-Project» ГСЛ №23027036		

Формат А3А

Схематичный продольный разрез освещаемой дороги с осветительной установкой



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

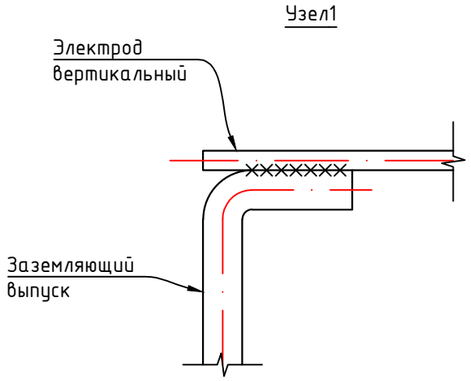
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	175/05-08-2024-ЭН			
						Капитальный ремонт пешеходной зоны 13-й Военный городок от ул. Суюнбая до дома №43 по адресу: г. Алматы Турксибский район			
ГИП		Бекбагамбетов Б.Б.				Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Мурзагелдина А.М.					РП	6	
Проверил		Ержанов Е.А							
Н.контроль		Ержанов Е.А				Схематичный продольный разрез освещаемой дороги с осветительной установкой	ТОО «G6-Project» ГСЛ №23027036		

Формат-А4

Ведомость заземляющих устройств опор освещения-0,4кВ

Назначение	Количество заземлителей	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом·м	Контур Ф10мм		Вертикальные электроды Ф16мм на одно заземление		Расстояние между вертикальными электродами, м	Горизонтальные заземлители 40х4мм на одно заземление		Расход стали на одно заземление		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
			Ширина, м	Длина, м	Количество, шт	Длина, м		Количество, шт	Длина, м	Ф10мм длина/масса	Ф16мм длина/масса	
Заземление опор освещения	22	100			1	5		53	1	1 / 1,3	5 / 8	30

Узел1



Узел2

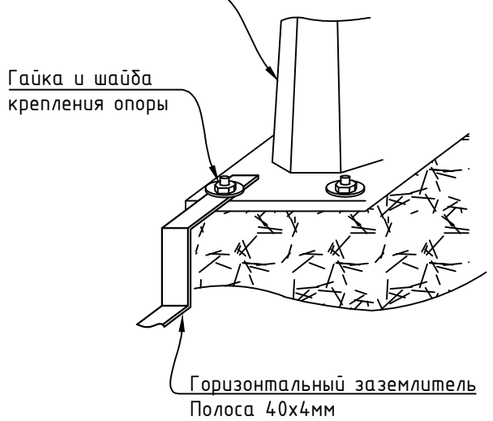
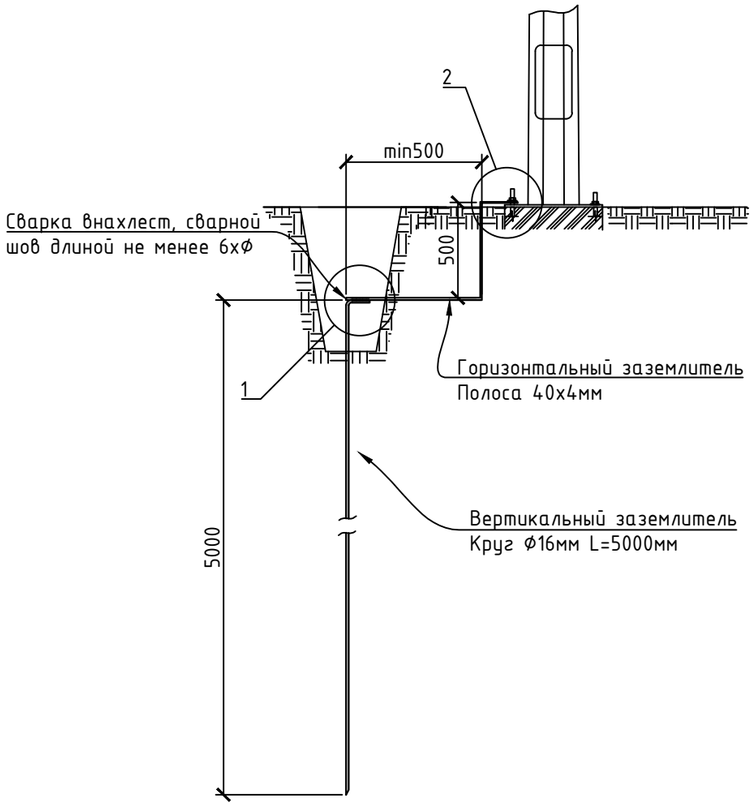


Схема повторного заземления металлической опоры освещения



В населенной местности с одно- и двухэтажной застройкой Опоры должны иметь заземляющие устройства, предназначенные для защиты от атмосферных перенапряжений. Сопротивления этих заземляющих устройств должны быть не более 30 Ом, а расстояния между ними должны быть не более 200 м для районов с числом грозовых часов в году до 40, 100 м – для районов с числом грозовых часов в году более 40.

Кроме того, заземляющие устройства должны быть выполнены:

1) на опорах с ответвлениями к вводам в здания, в которых может быть сосредоточено большое количество людей (школы, ясли, больницы) или которые представляют большую материальную ценность (животноводческие и птицеводческие помещения, склады);

2) на концевых опорах линий, имеющих ответвления к вводам, при этом наибольшее расстояние от соседнего заземления этих же линий должно быть не более 100 м для районов с числом грозовых часов в году до 40 и 50 м – для районов с числом грозовых часов в году более 40.

Подключение заземлителя к опоре выполнить посредством закрепления горизонтального заземлителя к анкерной шпильке фундамента, выше анкерной пластины стойки, предварительно сделав отверстие в горизонтальном контуре (в полосе 40х4).

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	175/05-08-2024-ЭН			
						Капитальный ремонт пешеходной зоны 13-й Военный городок от ул. Суюнбая до дома №43 по адресу: г. Алматы Турксибский район			
ГИП		Бекбагамбетов		Б.Б.		Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Мурзагелдина		А.М.			РП	7	
Проверил		Ержанов Е.А							
Н.контроль		Ержанов Е.А				Заземляющие устройства опор освещения	ТОО «G6-Project» ГСЛ №23027036		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство ВЛИ-0,4 кВ							
1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод алюминиевый в ПВХ изоляции	АПВ 1х10			м	24	0,04624	
1.1.2	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией из ПВХ, на напряжение до 1 кВ	ВВГ 2х1.5(ож)			м	44		
1.1.3	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х25+1х35	243-701-0410		м	479	0,424	450·1,05+3+3 = 479 м
1.2	Оборудование на напряжение до 1000 В							
1.2.1	Светильник уличный, типа ДКУ Philips BRP491 LED142/NW 100W, мощность 100 Вт, IP 66	BRP491 LED142/NW	247-103-2377		шт.	27	4,5	
1.2.2	Светильник ландшафтный светодиодный TERES 10, боллард, мощность 10 Вт, степень защиты IP66		247-105-1448		шт	53		
1.2.3	Светодиодный светильник Metronomis Fluid, для городских дорог и улиц, 32 Вт, 3306 лм, 3000 К, CRI80, DALI, симметричное распределение Metronomis, класс безопасности II, IP66, SRGU10	BDS670 LED40-4S/830 PSD-SR MDS DF			шт	64		
1.2.4	Сстолб парковый Н=4000мм, в комплекте с анкерными закладными				шт	64		
1.3	Стальные конструкции							
1.3.1	Кронштейн для консольных светильников	1.К1-1,5-1,5			шт.	27		
1.3.2	Стойка металлическая оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 4 мм, СТВ 8-4 68/158 высотой 8000 мм, диаметром 68/158 мм	СТВ 8-4 68/158	247-306-0500		шт.	27		
1.3.7	Фундамент закладной анкерный ЗФ-220-М20-1150-4 (ЗФ2)	ЗФ-220-М20-1150-4 (ЗФ2)	247-306-0923		шт.	80		
1.3.8	Хомут	Х15			шт.	22	0,5	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Бугель (скрепа) для ленты	СОТ36R		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	44		
1.4.2	Лента бандажная стальная 20 мм х 0,70 мм х 50 м, в кассете	СОТ37.2R		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	м	57,2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Бекбагамбетов	Б.Б.		
Разработал		Мурзагелдина	А.М.		
Проверил		Ержанов Е.А			
Н.контроль		Ержанов Е.А.			

175/05-08-2024-ЭН

Капитальный ремонт пешеходной зоны 13-й Военный городок от ул. Суюнбая до дома №43 по адресу: г. Алматы Турксибский район

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО «G6-Project»
ГСЛ №23027036

Формат А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4.3	Предохранитель съемный, 6А	FG 106		Niled	шт.	22		
1.4.4	Кабельный наконечник с болтами со срывными головками Al/Cu 6-50 мм^2 ø 10 мм	LUG6-50LVTINR		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	48		
1.4.5	Зажим ответвительный (магистраль 6-95, ответвление 1,5-10)	P 4	252-207-1072	Niled	шт.	44	0,05	
1.4.6	Ремешок бандажный 290x4,8 мм, ø5-80 мм	PER15.2R		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	111		
1.4.7	Колпачок концевой 25-150 мм^2	PK555R		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	4		
1.4.8	ОПН с прокалывающим зажимом, 275 В, 15 кА	SE45.275-15	6438100326715	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	3	0,22	
1.4.9	Зажим прокалывающий Al/Cu 10-95 мм^2 с Al/Cu 1.5-50 мм^2	SLIP12.1R		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	49		
1.4.10	Зажим прокалывающий Al/Cu 10-50 мм^2 / Al/Cu1.5-10 мм^2, герметичный	SLIW50R		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	4		
1.4.11	Зажим поддерживающий СИП-2 16-95 мм^2 (22 кН)	SO69.95R		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	21		16-95 мм2 (13 шт.) 50-70 мм2 (8 шт.)
1.4.12	Анкерный зажим СИП-2 50-70 мм^2 (без кронштейна)	SO250.01R		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1		50-70 мм2
1.4.13	Крюк бандажный ø16 мм	SOT29.10R	6438100362256	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	22	0,64	
1.4.14	Разъем байонетный для подключения переносного заземления	ST202R		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	4		
1.5	Материалы							
1.5.1	Бетон	Бетон B20 W6 F200			м^3	23,0		
1.5.2	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м^3	3,4		
1.5.3	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок	211-401-0101		м^3	9,2		
1.6	Стандартные изделия							
1.6.1	Болт М8, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М8			шт.	22	0,018	
1.6.2	Гайка М8, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М8	243-907-5302		шт.	22	0,006	
1.6.3	Гайка М12, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12	243-907-5304		шт.	22	0,02	
1.6.4	Шайба, ГОСТ 11371-78	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	251-102-0606		шт.	22	0,001	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.6.5	Шайба, ГОСТ 11371-78	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	251-102-0606		шт.	22	0,01	
1.7	Прочее							
1.7.1	PF 4	PF 4			шт.	22		
2	Строительство КЛ-0,4 кВ							
2.1	Кабельно-проводниковая продукция							
2.1.1	Кабель силовой бронированный, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика, ГОСТ 16442-80	АВБбШв 4х16-1			м	853		163·1,05+15+15 = 202 м 24·1,05+4+4 = 34 м 530·1,05+30+30 = 617 м
2.2	Линейная арматура							
2.2.1	Клеммник для опор уличного освещения	SV15	252-207-3506	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	117	0,27	
3	Траншеи							
3.1	Материалы							
3.1.1	Двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации д.110мм без протяжки, SN8, в бухте 50м, цвет красный (метод ГНБ)	120911		АО "ДКС"	м	97		
	Двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации д.32мм без протяжки, SN8, в бухте 50м, цвет красный				м	351		
3.1.2	Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 150 мм	ЛСЭ 150			м	619	0,033	
3.1.3	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок	211-401-0101		$м^3$	46,9		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.