РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО “ТРИУМ”

Качество, Надежность, Гарантии

Рабочий проект

“Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат –2, Атырауской области “

Наружное освещение поселка Макат
Комплексные решения

Алматы 2024 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО “ТРИУМ”

Качество, Надежность, Гарантии

Рабочий проект

“Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат -2, Атырауской области “

Наружное освещение поселка Макат
Комплексные решения

Директор ТОО “ТРИУМ” _____ Каракулов Д.Д.

Главный инженер проекта _____ Айпанов А.А.

Алматы 2024 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общий вид и комплектация опоры Промежуточного типа "П"	
3	Общий вид и комплектация опоры Анкерного типа "А"	
4	Общий вид и комплектация опоры Концевого типа "К"	
5	Общий вид и комплектация опоры Концевого типа с муфтой "КМ"	
6	Общий вид и комплектация опоры Углового анкерного типа "У"	
7	Общий вид и комплектация опоры Анкерного ответвительного типа "АО"	
8	Общий вид и комплектация опоры Промежуточного перекрестного типа "Пк"	
9	Общий вид устройства повторного заземления нулевого проводника (на примере промежуточной опоры)	
10	Анкер стальной под опору	
11	Ограждение опоры	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
02-2024-ЭН-02	Электроосвещение наружное. Комплексный проект	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК	Правила Устройства Электроустановок	
Серия А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ	

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта Айпанов А.А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование и согласно СН РК 4.04-104-2013 "Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов", ПУЭ и других нормативных документов, а также согласно техническим условиям на подключение выданных Акимом поселка Макат Макатского района Атырауской области.

Проектом наружного освещения "Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области" предусмотрено освещение проезжей части с приминением энергосберегающих светодиодных светильников напряжением 220В и мощностью 150Вт. Блок управления PLC через интерфейс 1-10В или DALI предназначен для управления световым потоком светильника через программное обеспечение SANAU LIGHT. Блок управления совместим с ШУНО SANAU LIGHT. Светильники установлены на металлических опорах высотой 10м. Расчет дистанции выполнен в программе DIALux. В светильниках используются светодиоды - максимальные по энергоэффективности, сроку службы источники света.

Управление освещением выполняется дистанционно (по сотовоым сетям), из диспетчерского пункта. Питающая линия освещения осуществляется от вновь установленных шкафов управления наружным освещением (ШУНО) с автоматическим годовым трафиком отключения и включения и заранее заданным графиком. ШУНО SANAU LIGHT совместим с установленным в поселке Макат диспетчерским пунктом. Учет электроэнергии выполняется трехфазным многотарифным счетчиком, производства ТОО "Корпорации Сайман".

Категория электроснабжения объекта: III

Климатический район по ветру: III

Климатический район по толщине стенки гололеда: II

Качественные характеристики освещенности и яркости соотвествую СП РК "Естественное и исскуственное освещение"

Категория освещения улицы: В1

Средняя яркость дорожного покрытия - Lср, кд/м2, не менее - 0,8

Общая равномерность распределения яркости дорожного покрытия Lмин/Lср, не менее - 0,4

Продольная равномерность распределения яркости дорожного покрытия Lмин/Lмакс, не менее- 0,5

Пороговое приращение яркости TI, не более: 15%

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Турдахунов			09.24
Проверил		Каракулов			09.24
ГИП		Айпанов			09.24

02-2024-ЭН-02-001

Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области

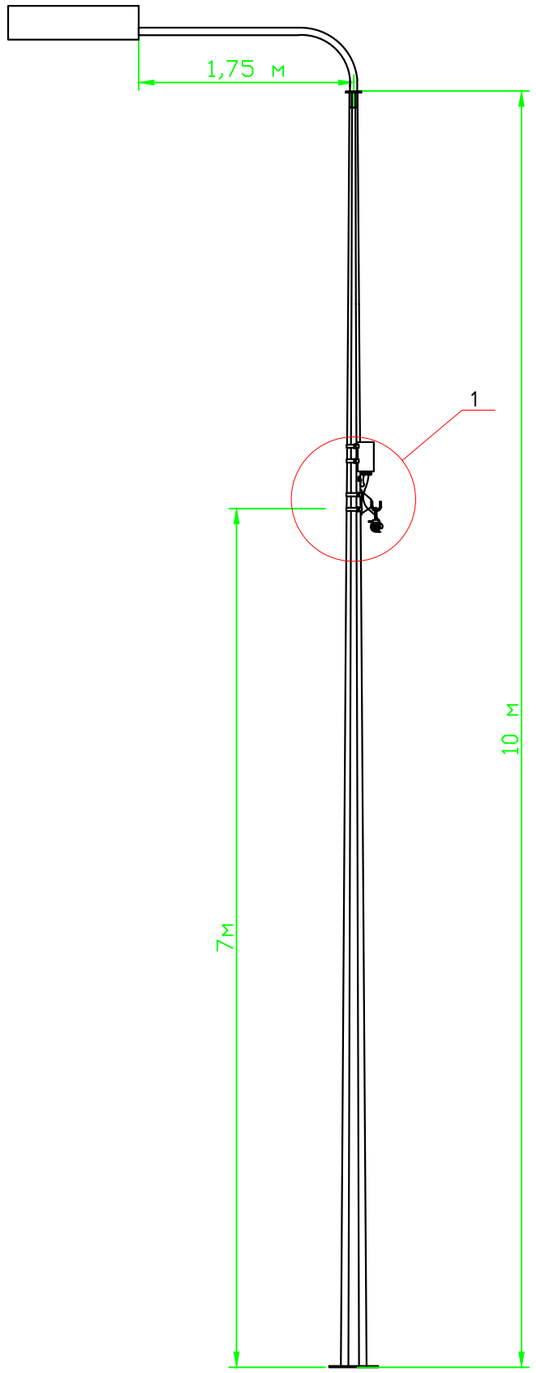
Наружное освещение Комплексный проект

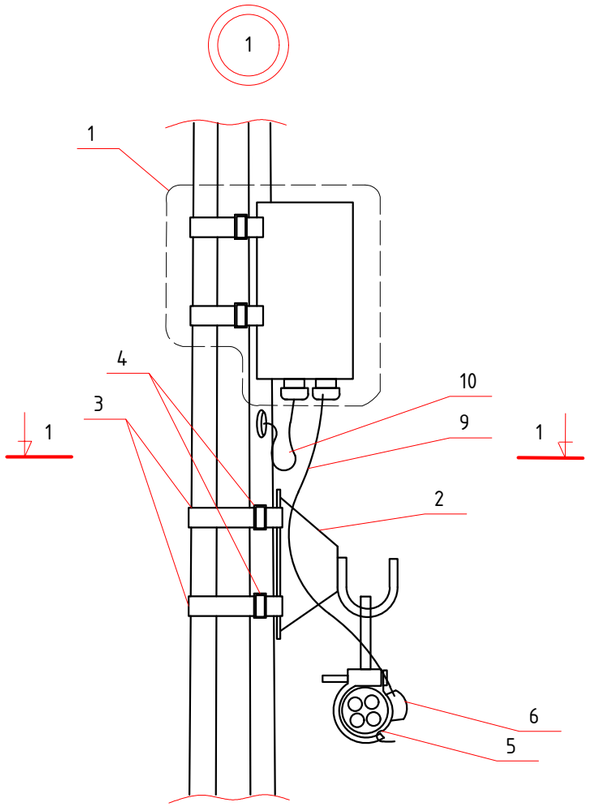
Стадия	Лист	Листов
РП	1	11

Общие данные

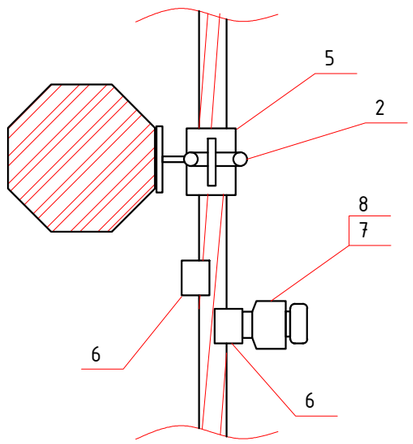
ТОО "ТРИУМ" Качество, Надежность, Гарантия

Формат-А3А





Разрез 1-1

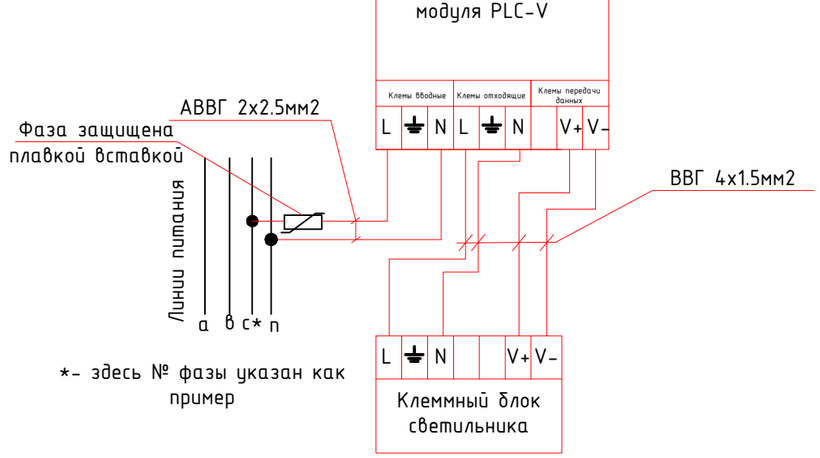


СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОМПЛЕКТАЦИЮ ОПОРЫ ТИПА "П"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Комплектное оборудование		
1	PLC-V "Sundrax"	Блок управления светильника	1	компл
		Линейная арматура		
2	SOT 39	Крюк бандажный	1	шт
3	COT 37	Лента бандажная	2,6	м
4	COT 36	Скрепа	2	шт
5	SO 130	Зажим поддерживающий	1	шт
6	SLIP 22.1	Зажим ответвительный	2	шт
7	SV29	Патрон для предохранителя	1	шт
8	SVV 10	Плавкая вставка	1	шт
9	АВВГ 2х2.5мм2	Провод алюминиевый	2	м
10	ВВГ 3х1.5мм2	Провод медный	7	м

*- по необходимости стыковки проводов СИП

Схема подключения светильника и блока управления



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Турдахунов			09.24
Проверил		Каракулов			09.24
ГИП		Айпанов			09.24

02-2024-ЭН-02-002

Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области

Наружное освещение
Комплексный проект

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общий вид и комплектация опоры Промежуточного типа "П"

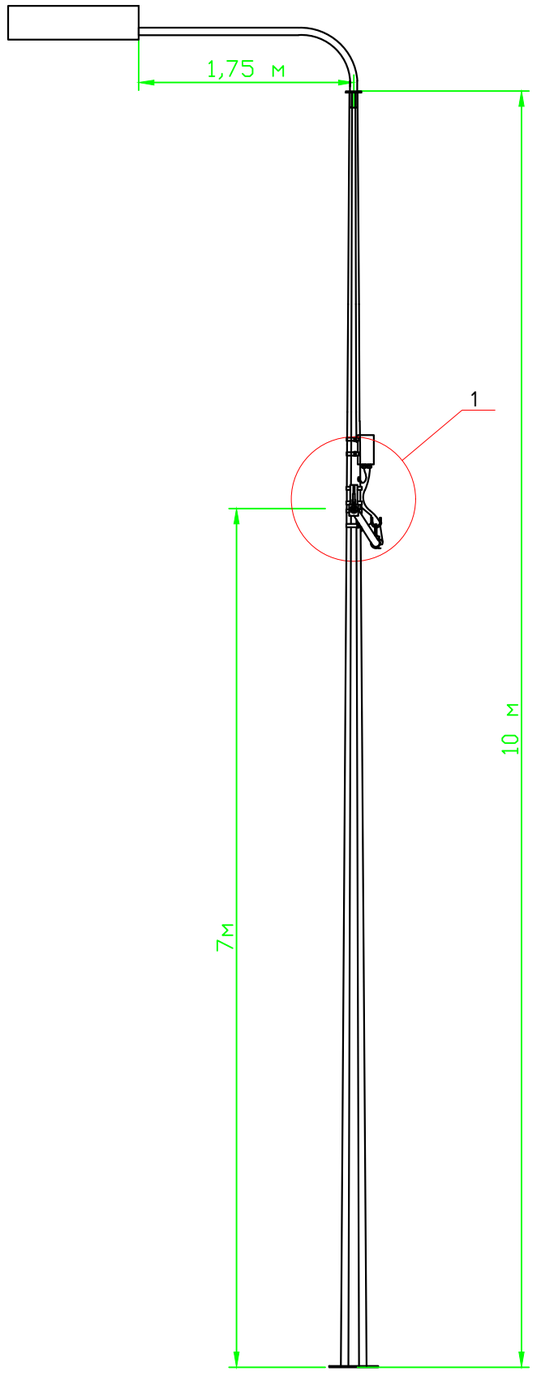
ТОО "ТРИУМ"
Качество, Надежность, Гарантия

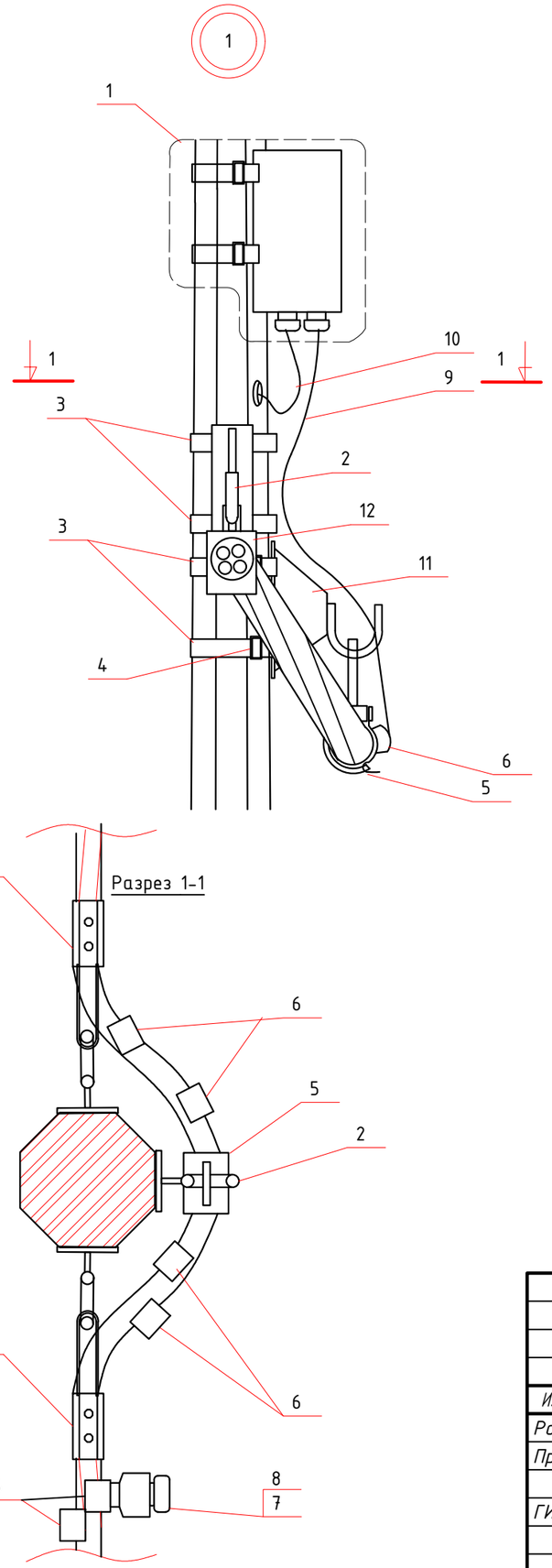
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат-А3А



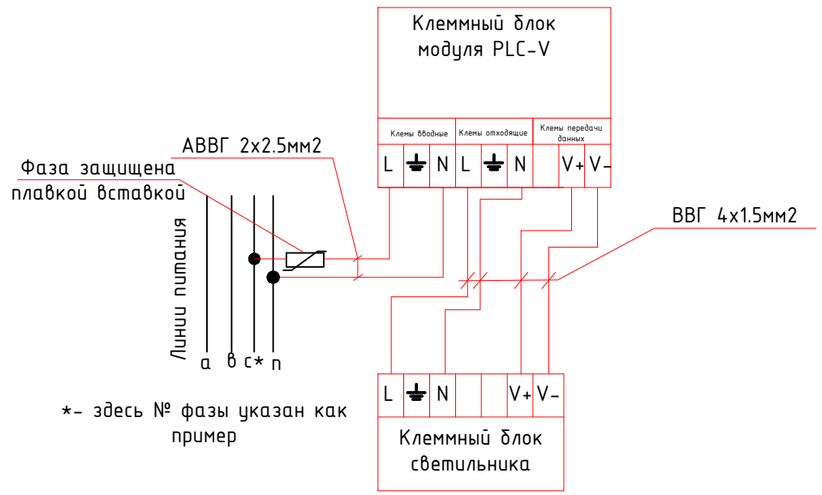


СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОМПЛЕКТАЦИЮ ОПОРЫ ТИПА "А"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Комплектное оборудование		
1	PLC-V "Sundrax"	Блок управления светильника	1	компл
		Линейная арматура		
2	SOT 39	Крюк бандажный	2	шт
3	COT 37	Лента бандажная	5,2	м
4	COT 36	Скрепа	4	шт
5	SO 130	Зажим поддерживающий	1	шт
6	SLIP 22.1	Зажим ответвительный	2(4)*	шт
7	SV29	Патрон для предохранителя	1	шт
8	SVV 10	Плавкая вставка	1	шт
9	АВВГ 2х2.5мм2	Провод алюминиевый	2	м
10	ВВГ 3х1.5мм2	Провод медный	7	м
11	SOT 29	Крюк бандажный	1	шт
12	SO 274 S	Зажим натяжной	2	шт

*- по необходимости стыковки проводов СИП

Схема подключения светильника и блока управления



*- здесь № фазы указан как пример

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Турдахунов			09.24
Проверил		Каракулов			09.24
ГИП		Айпанов			09.24

02-2024-ЭН-02-003

Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области

Наружное освещение
Комплексный проект

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Общий вид и комплектация опоры Анкерного типа "А"

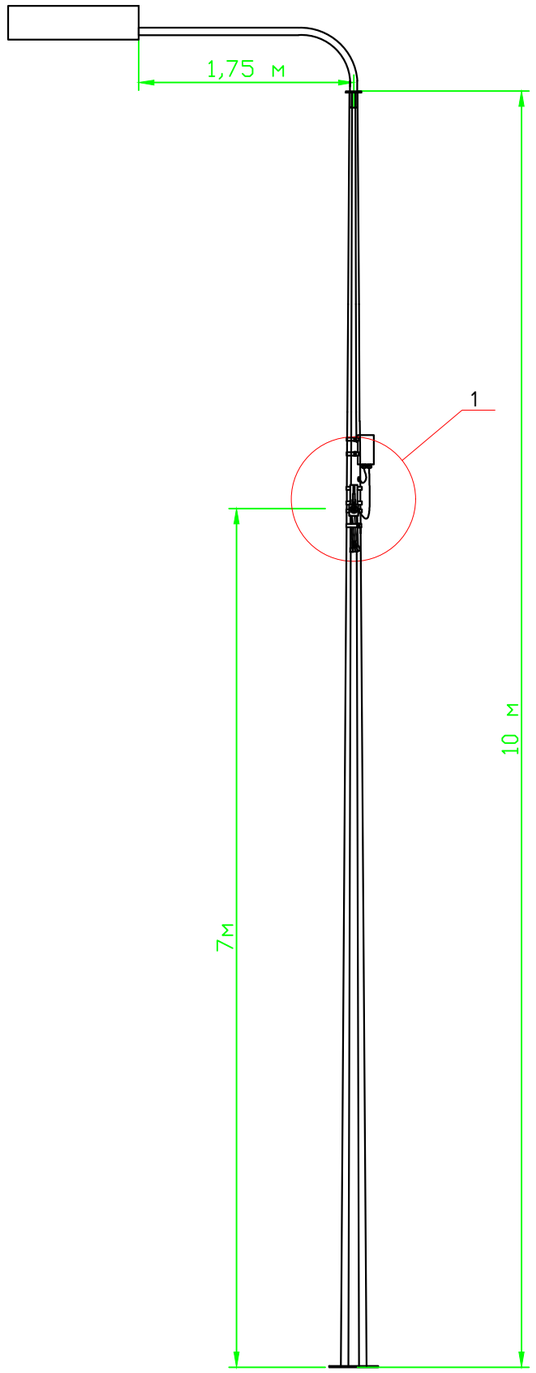
ТОО "ТРИУМ"
Качество, Надежность, Гарантия

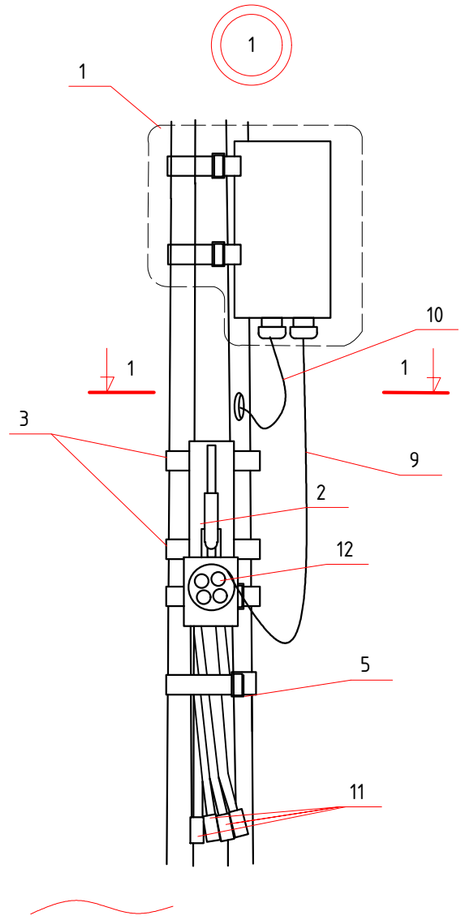
Взам. инв. №

Подп. и дата

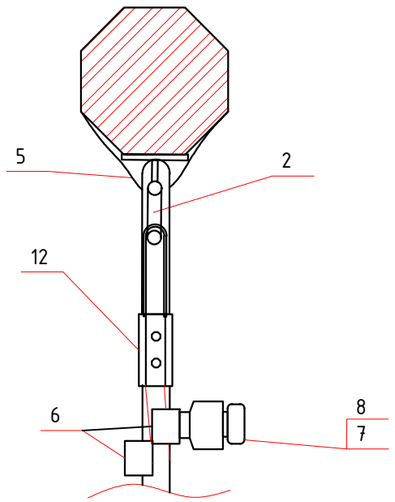
Инв. № подл

Формат-А3А





Разрез 1-1

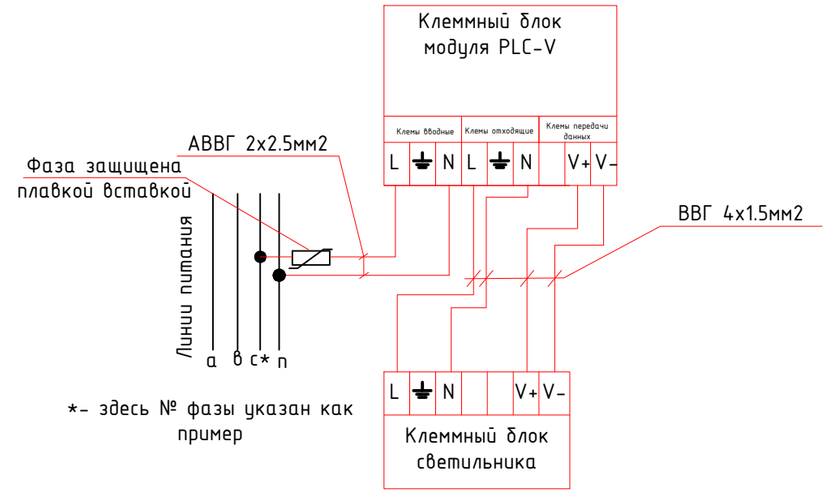


СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОМПЛЕКТАЦИЮ ОПОРЫ ТИПА "К"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Комплектное оборудование		
1	PLC-V "Sundrax"	Блок управления светильника	1	компл
		Линейная арматура		
2	SOT 39	Крюк бандажный	1	шт
3	COT 37	Лента бандажная	2,6	м
4	COT 36	Скрепа	2	шт
5	SO 79.1	Дистанционный бандаж	1	шт
6	SLIP 22.1	Зажим ответвительный	2	шт
7	SV29	Патрон для предохранителя	1	шт
8	SVV 10	Плавкая вставка	1	шт
9	АВВГ 2х2.5мм2	Провод алюминиевый	2	м
10	ВВГ 3х1.5мм2	Провод медный	7	м
11	РК 99.2595	Концевые колпачки	4	шт
12	SO 274 S	Зажим натяжной	2	шт

*- по необходимости стыковки проводов СИП

Схема подключения светильника и блока управления



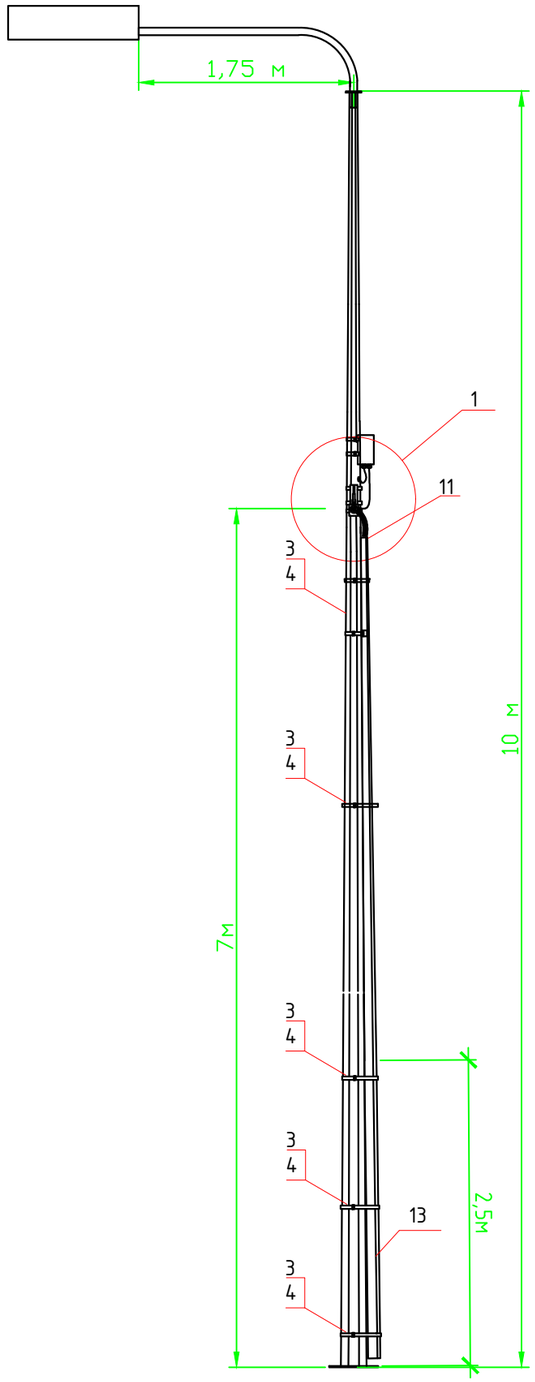
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	02-2024-ЭН-02-004			
						Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области			
Разраб.		Турдахунов			09.24	Наружное освещение Комплексный проект	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Каракулов			09.24		РП	4	
ГИП		Айпанов			09.24	Общий вид и комплектация опоры Концевого типа "К"	ТОО "ТРИУМ" Качество, Надежность, Гарантия		

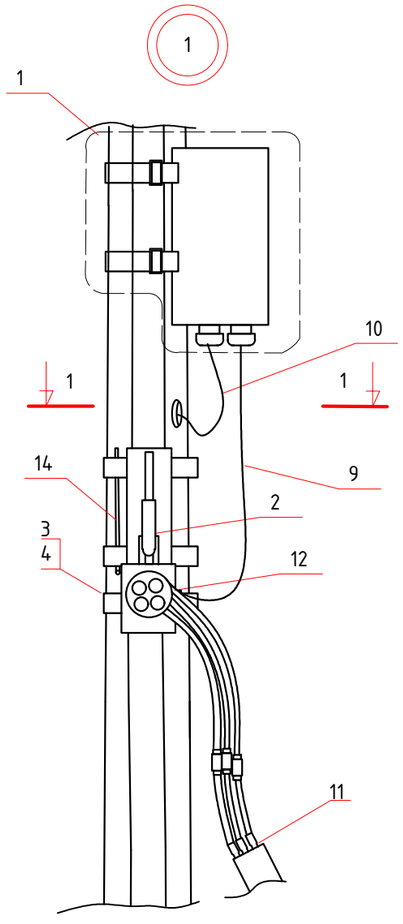
Взам. инв. №

Подп. и дата

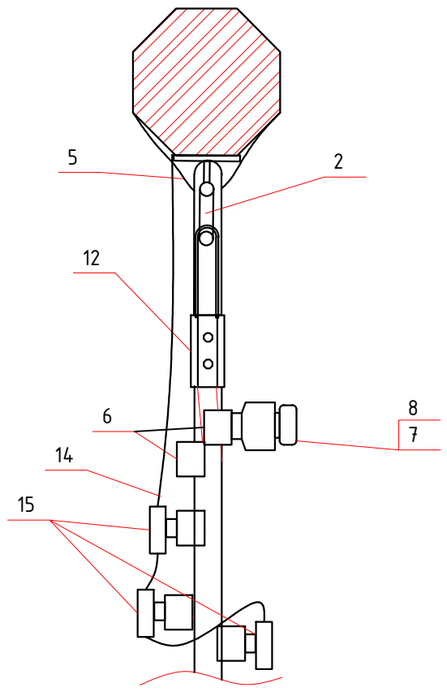
Инв. № подл

Формат-А3А





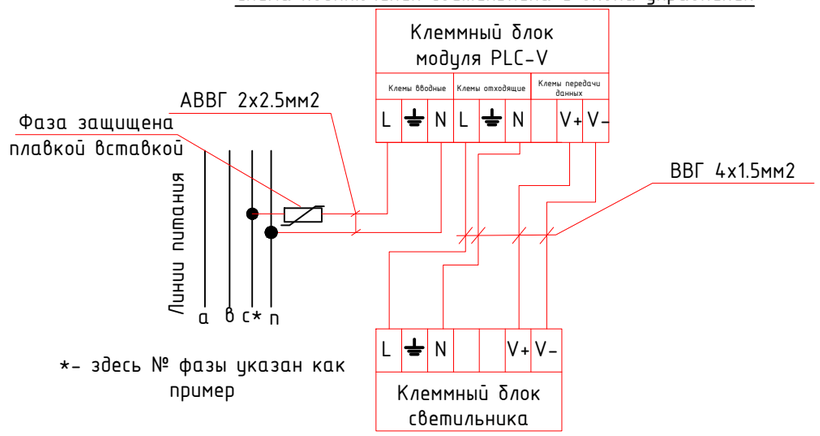
Разрез 1-1



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОМПЛЕКТАЦИЮ ОПОРЫ ТИПА "КМ"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Комплектное оборудование		
1	PLC-V "Sundrax"	Блок управления светильника	1	компл
		Линейная арматура		
2	SOT 39	Крюк бандажный	1	шт
3	COT 37	Лента бандажная	2,6	м
4	COT 36	Скрепа	2	шт
5	SO 79.1	Дистанционный бандаж	1	шт
6	SLIP 22.1	Зажим ответвительный	2	шт
7	SV29	Патрон для предохранителя	1	шт
8	SVV 10	Плавкая вставка	1	шт
9	АВВГ 2х2.5мм2	Провод алюминиевый	2	м
10	ВВГ 3х1.5мм2	Провод медный	7	м
11	SO 274 S	Зажим натяжной	1	шт
12	ЛНМЗТ(М)-50х50пр+КЛЗТзгц-50	Лоток и крышка лотка перфорированного L=2,5м	1	шт
13	МГ 16	Провод медный голый	2	м
14	SE 46.128-5	Ограничитель перенапряжения	3	шт
15				

Схема подключения светильника и блока управления



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Турдахунов			09.24
Проверил		Каракулов			09.24
ГИП		Айпанов			09.24

02-2024-ЭН-02-005

Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области

Наружное освещение
Комплексный проект

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Общий вид и комплектация опоры Концевого типа с муфтой "КМ"

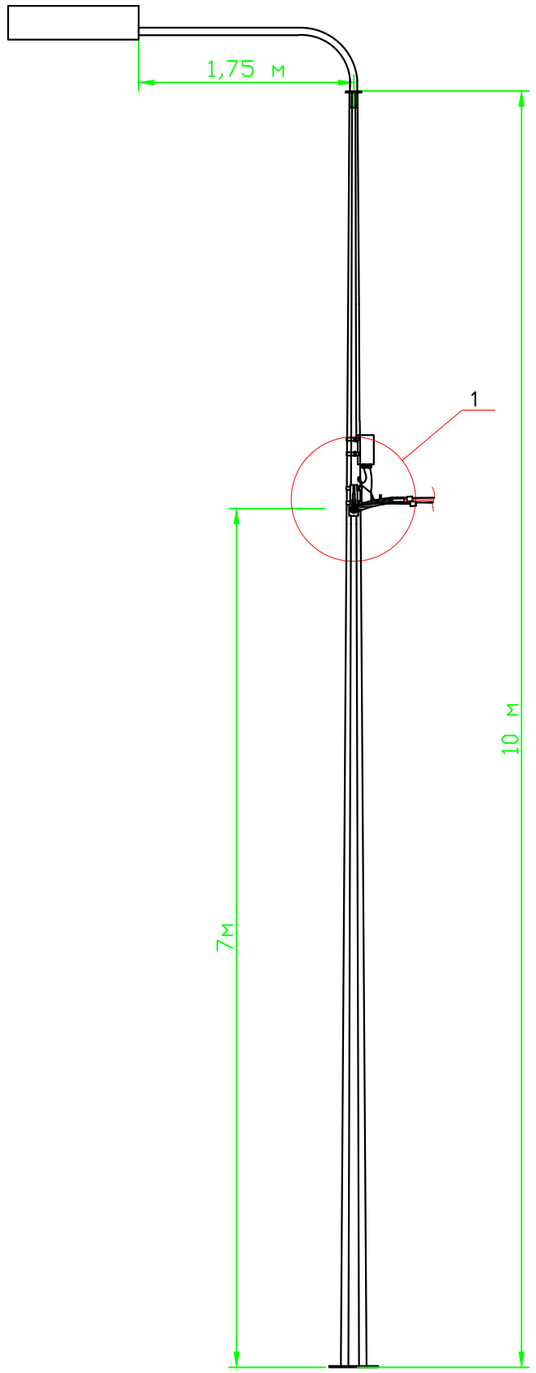
ТОО "ТРИУМ"
Качество, Надежность, Гарантии

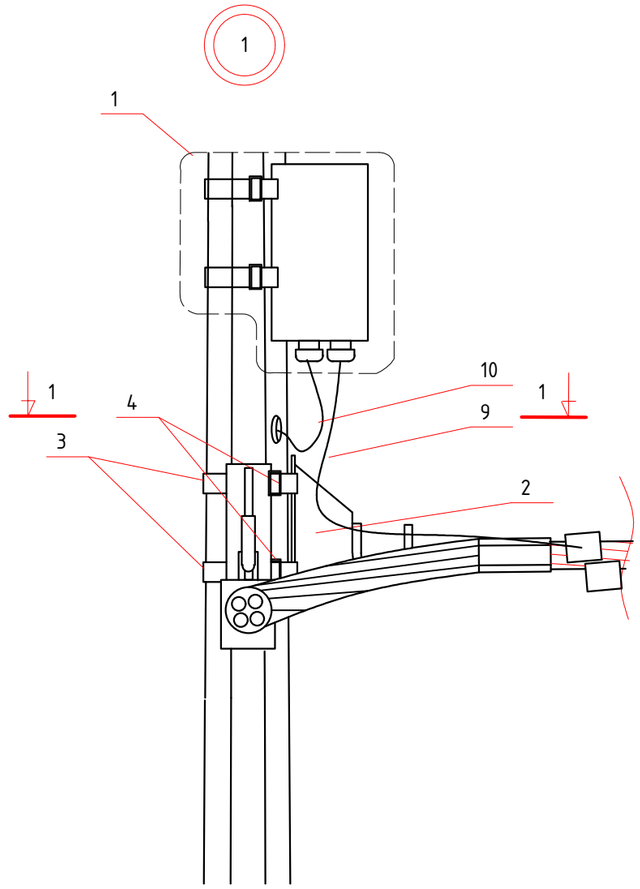
Взам. инв. №

Подп. и дата

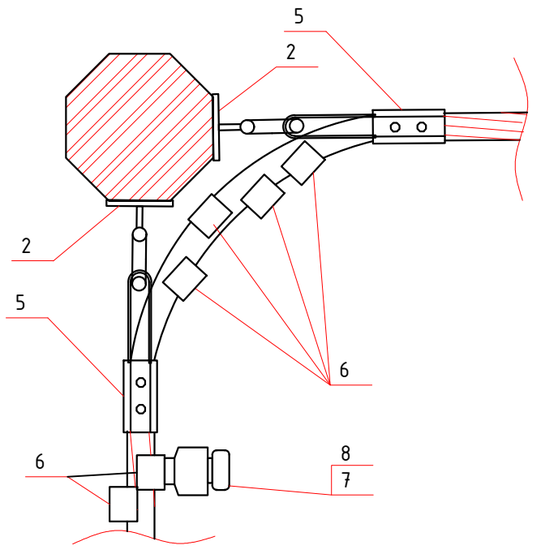
Инв. № подл

Формат-А3А





Разрез 1-1

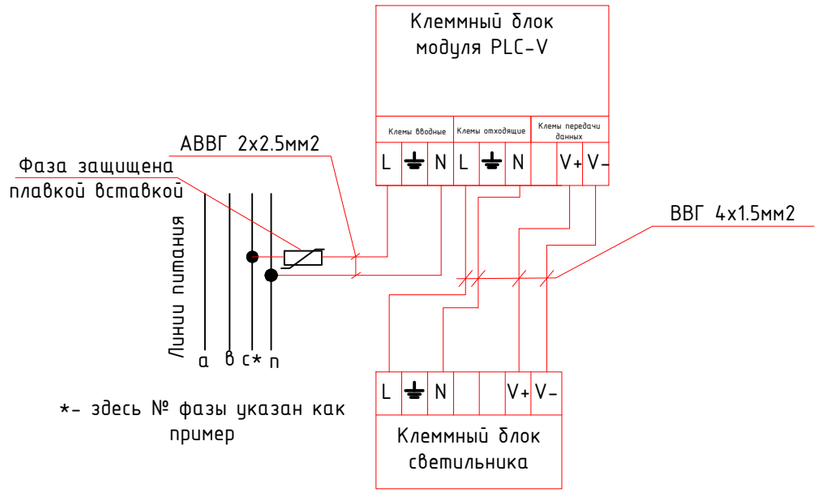


СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОМПЛЕКТАЦИЮ ОПОРЫ ТИПА "У"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Комплектное оборудование		
1	PLC-V "Sundrax"	Блок управления светильника	1	компл
		Линейная арматура		
2	SOT 39	Крюк бандажный	2	шт
3	COT 37	Лента бандажная	2,6	м
4	COT 36	Скрепа	2	шт
5	SO 274 S	Зажим натяжной	2	шт
6	SLIP 22.1	Зажим ответвительный	2(4)*	шт
7	SV29	Патрон для предохранителя	1	шт
8	SVV 10	Плавкая вставка	1	шт
9	АВВГ 2х2.5мм2	Провод алюминиевый	2	м
10	ВВГ 3х1.5мм2	Провод медный	7	м

*- по необходимости стыковки проводов СИП

Схема подключения светильника и блока управления



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Турдахунов			09.24
Проверил		Каракулов			09.24
ГИП		Айпанов			09.24

02-2024-ЭН-02-006

Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области

Наружное освещение
Комплексный проект

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Общий вид и комплектация опоры Углового анкерного типа "У"

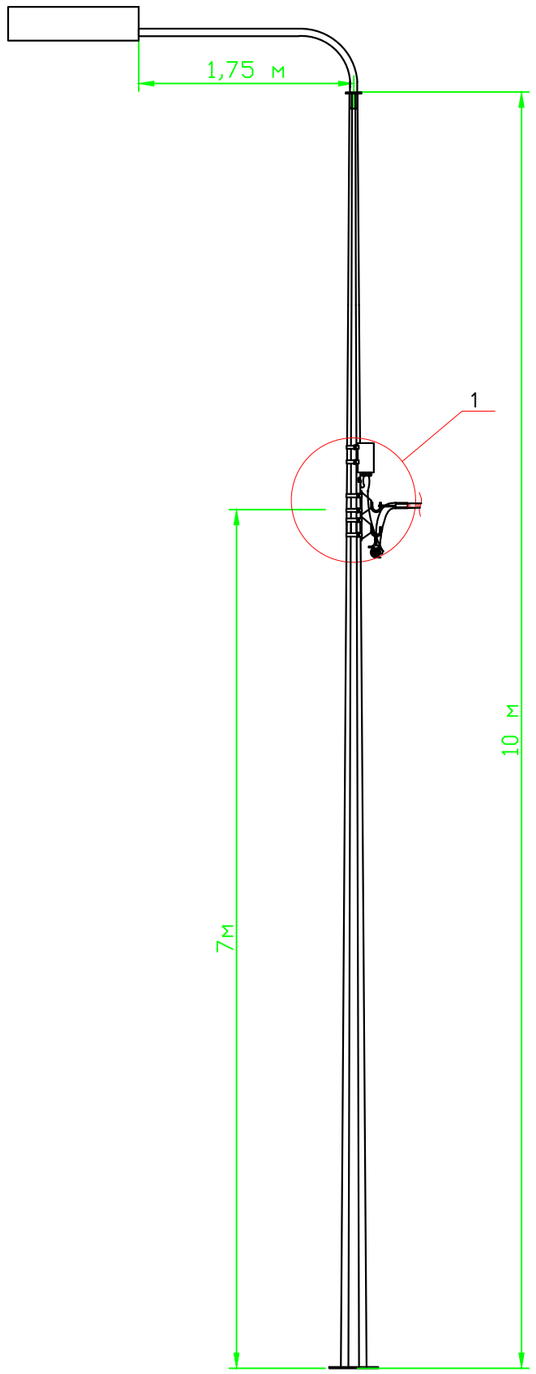
ТОО "ТРИУМ"
Качество, Надежность, Гарантия

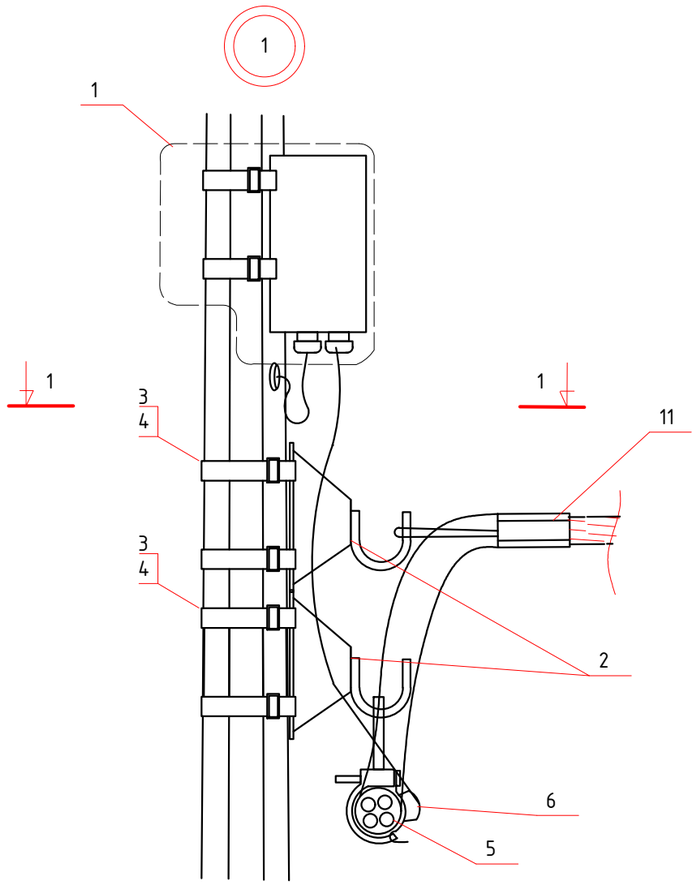
Взам. инв. №

Подп. и дата

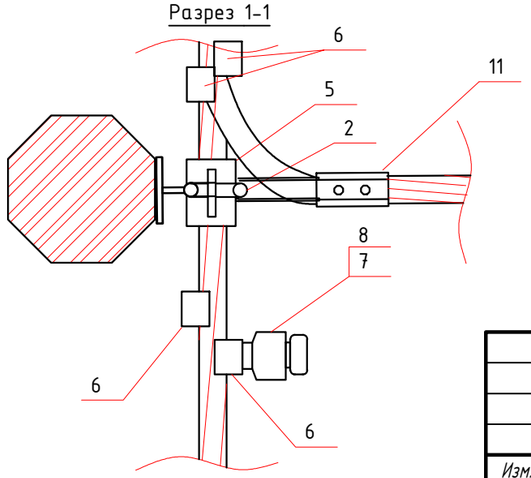
Инв. № подл

Формат-А3А





Разрез 1-1

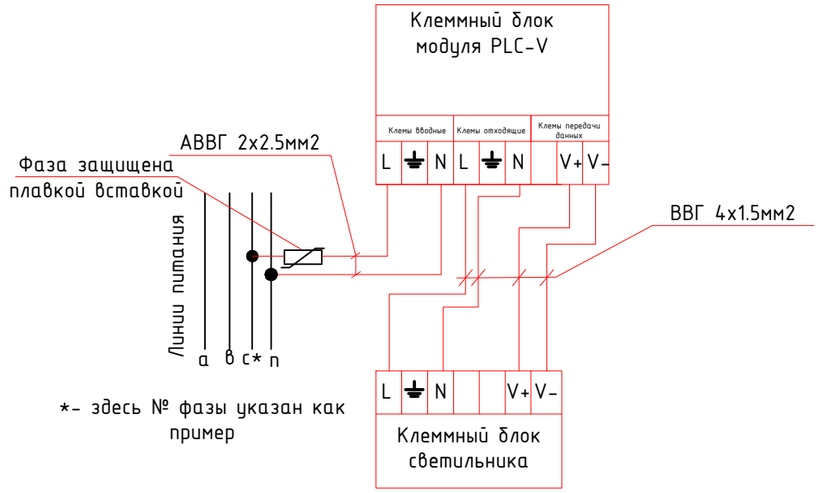


СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОМПЛЕКТАЦИЮ ОПОРЫ ТИПА "АО"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Комплектное оборудование		
1	PLC-V "Sundrax"	Блок управления светильника	1	компл
		Линейная арматура		
2	SOT 39	Крюк бандажный	2	шт
3	COT 37	Лента бандажная	5,3	м
4	COT 36	Скрепа	4	шт
5	SO 130	Зажим поддерживающий	1	шт
6	SLIP 22.1	Зажим ответвительный	6	шт
7	SV29	Патрон для предохранителя	1	шт
8	SVV 10	Плавкая вставка	1	шт
9	АВВГ 2х2.5мм2	Провод алюминиевый	2	м
10	ВВГ 3х1.5мм2	Провод медный	7	м
11	SO 274 S	Зажим натяжной	1	шт

*- по необходимости стыковки проводов СИП

Схема подключения светильника и блока управления



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Турдахунов			09.24
Проверил		Каракулов			09.24
ГИП		Айпанов			09.24

02-2024-ЭН-02-007

Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области

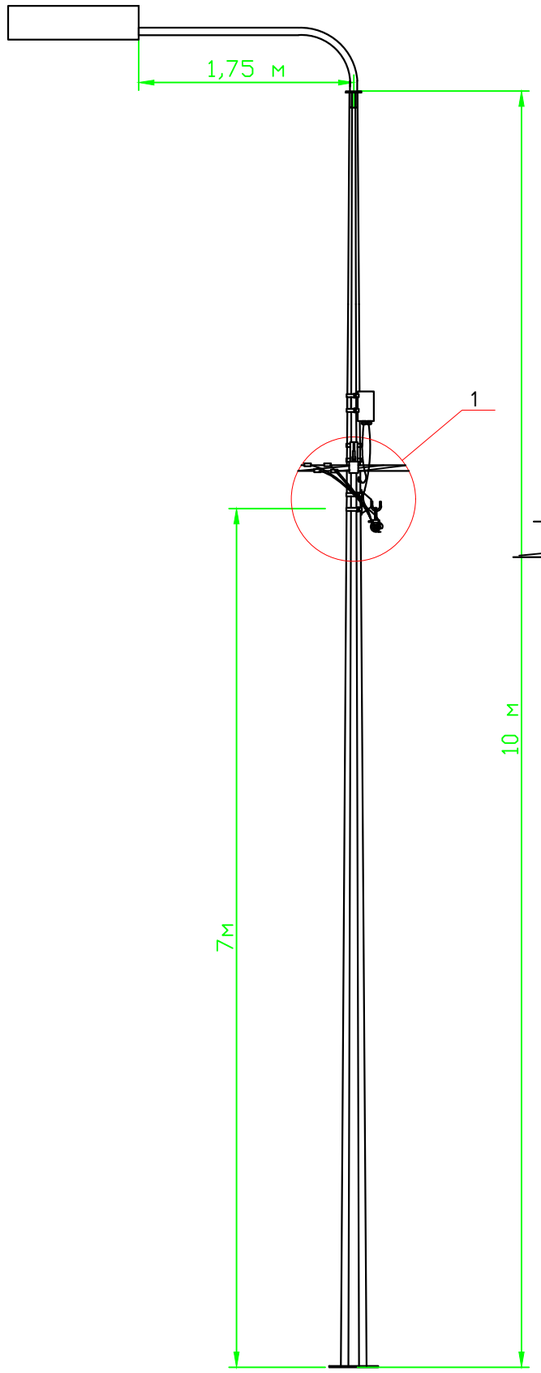
Наружное освещение
Комплексный проект

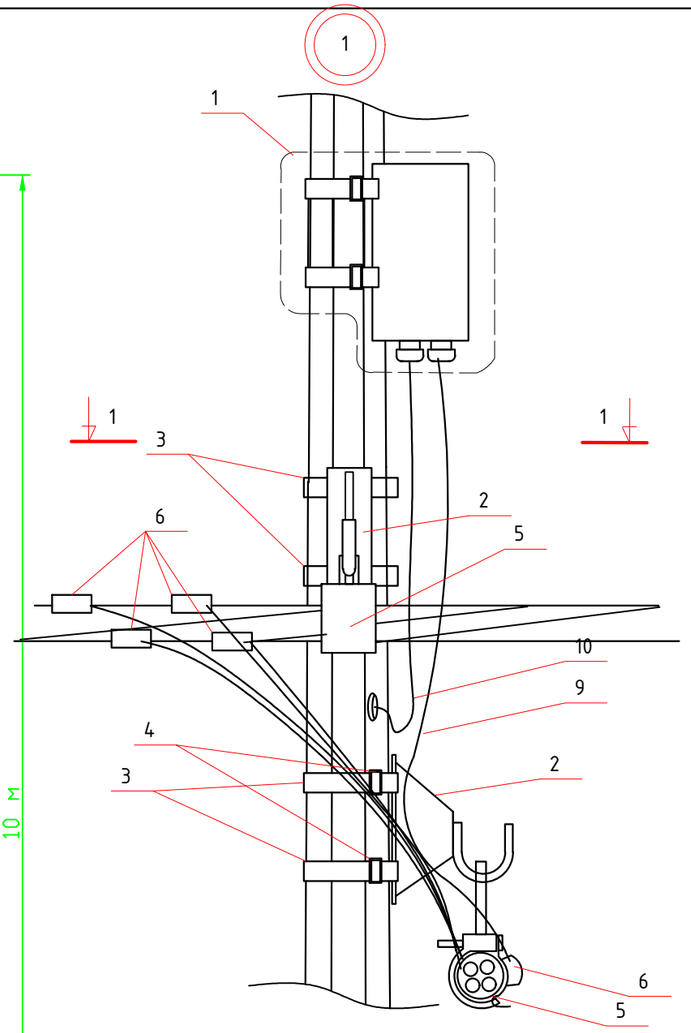
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Общий вид и комплектация опоры Анкерного ответвительного типа "АО"

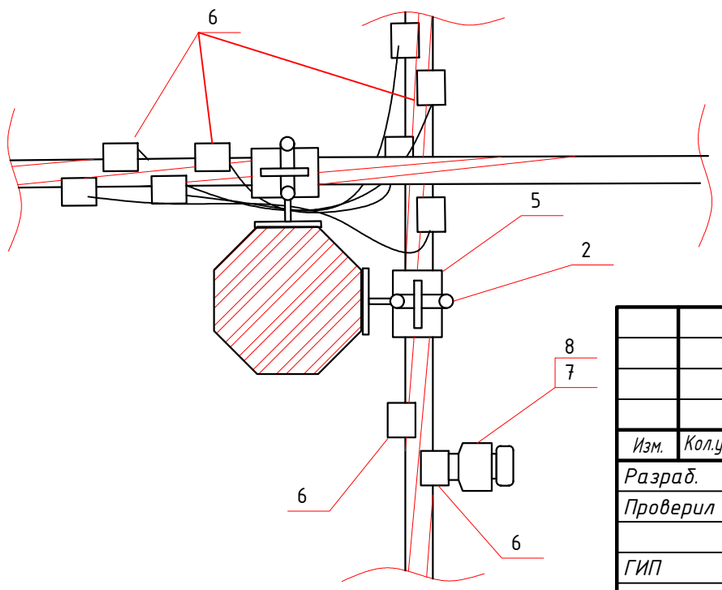
ТОО "ТРИУМ"
Качество, Надежность, Гарантия

Формат-А3А





Разрез 1-1

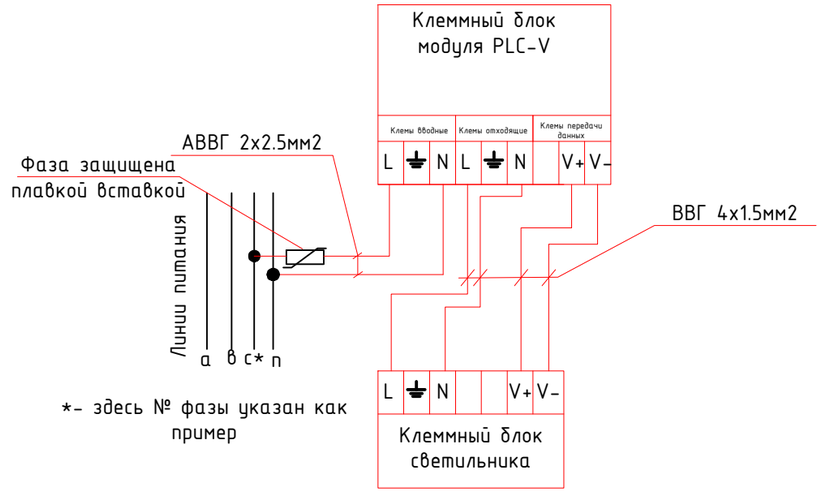


СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОМПЛЕКТАЦИЮ ОПОРЫ ТИПА "Пк"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Комплектное оборудование		
1	PLC-V "Sundrax"	Блок управления светильника	1	компл
		Линейная арматура		
2	SOT 39	Крюк бандажный	2	шт
3	COT 37	Лента бандажная	5,2	м
4	COT 36	Скрепа	4	шт
5	SO 130	Зажим поддерживающий	1	шт
6	SLIP 22.1	Зажим ответвительный	10	шт
7	SV29	Патрон для предохранителя	1	шт
8	SVV 10	Плавкая вставка	1	шт
9	АВВГ 2х2.5мм2	Провод алюминиевый	2	м
10	ВВГ 3х1.5мм2	Провод медный	7	м

*- по необходимости стыковки проводов СИП

Схема подключения светильника и блока управления



*- здесь № фазы указан как пример

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Турдахунов			09.24
Проверил		Каракулов			09.24
ГИП		Айпанов			09.24

02-2024-ЭН-02-008

Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области

Наружное освещение
Комплексный проект

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Общий вид и комплектация опоры Промежуточного перекрестного типа "Пк"

ТОО "ТРИУМ"
Качество, Надежность, Гарантия

Взам. инв. №

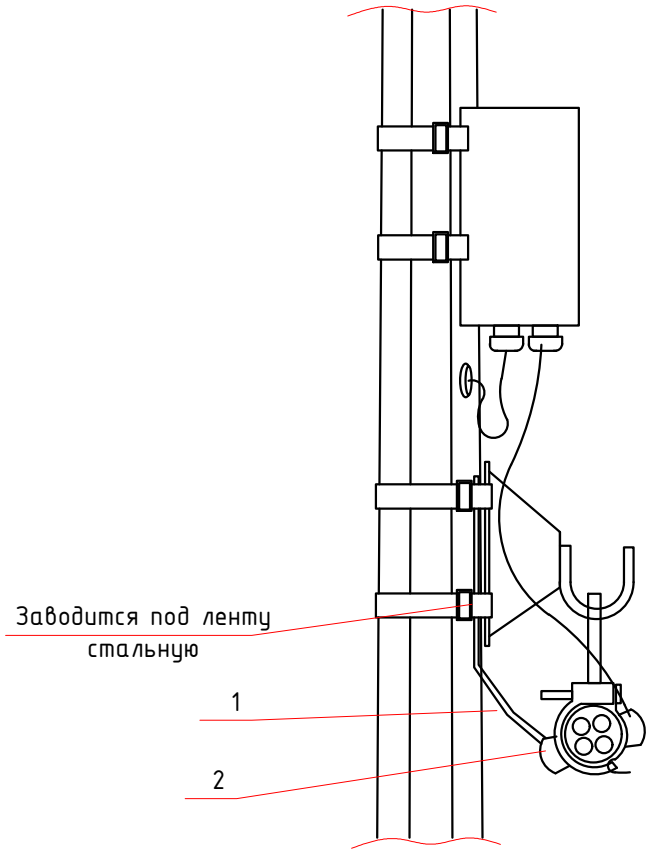
Подп. и дата

Инв. № подл

Формат-А3А

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОМПЛЕКТАЦИЮ ПОВТОРНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ НУЛЕВОГО ПРОВОДНИКА

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Комплектное оборудование		
1	МГ16	Провод медный гибкий	2	м
2	SLIP 22.127	Зажим ответвительный	1	шт



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Турдахунов			09.24
Проверил		Каракулов			09.24
ГИП		Айпанов			09.24

02-2024-ЭН-02-009

Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области

Наружное освещение
Комплексный проект

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

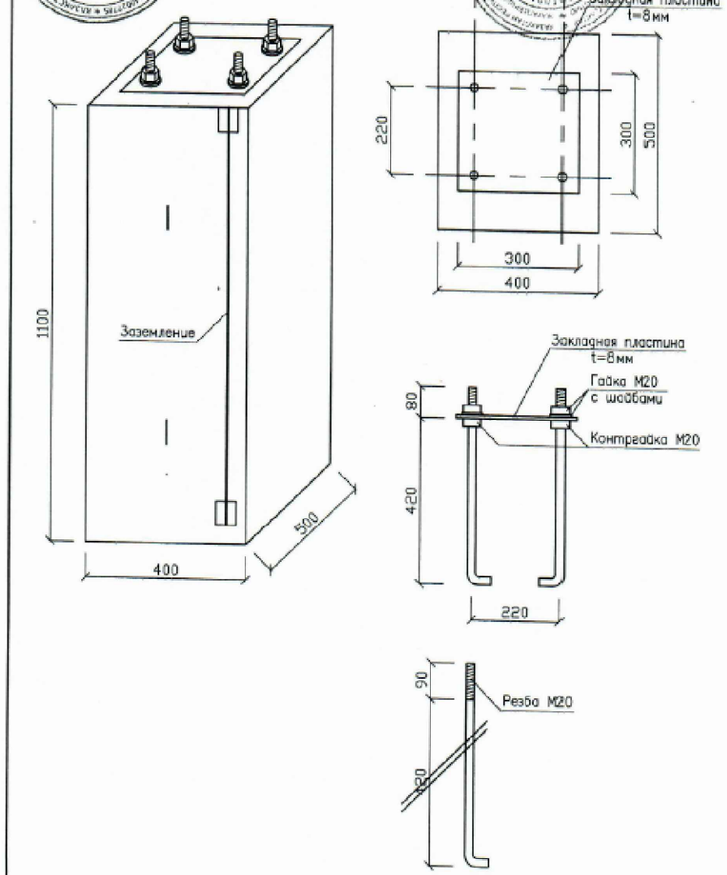
Общий вид устройства повторного заземления нулевого проводника (на примере промежуточной опоры)

ТОО "ТРИУМ"
Качество, Надежность, Гарантии

Формат-А4

УТВЕРЖДАЮ:
ТОО "Z-Expo Снаб"
_____ Фазылов Ч.
_____ 2019г.

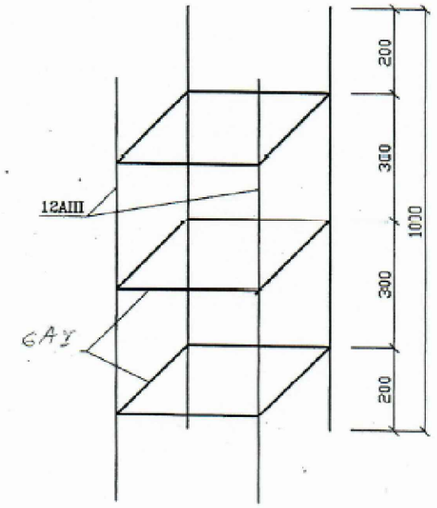
СОГЛАСОВАНО:
ТОО "ЖБИ Атамекен 63"
_____ Шамов К.
_____ 2019г.



УТВЕРЖДАЮ:
ТОО "Z-Expo Снаб"
_____ Фазылов Ч.
_____ 2019г.

СОГЛАСОВАНО:
ТОО "ЖБИ Атамекен 63"
_____ Шамов К.
_____ 2019г.

Армирование фундамента



Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Турдахунов			09.24
Проверил		Каракулов			09.24
ГИП		Айпанов			09.24

02-2024-ЭН-02-010

Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области

Наружное освещение
Комплексный проект

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

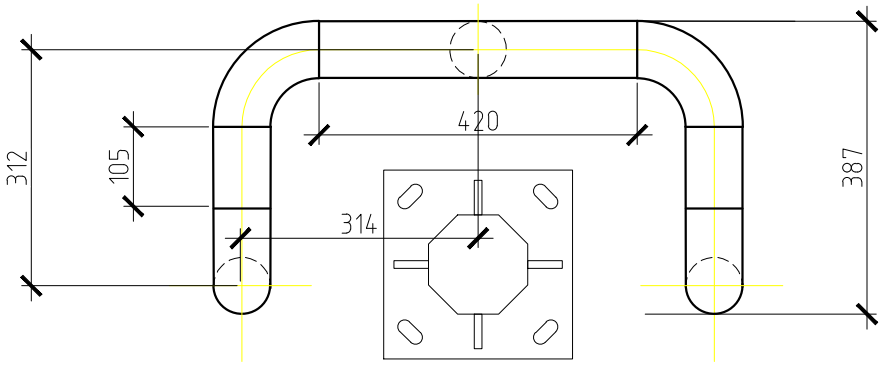
Анкер стальной под опору

ТОО "ТРИУМ"
Качество, Надежность, Гарантии

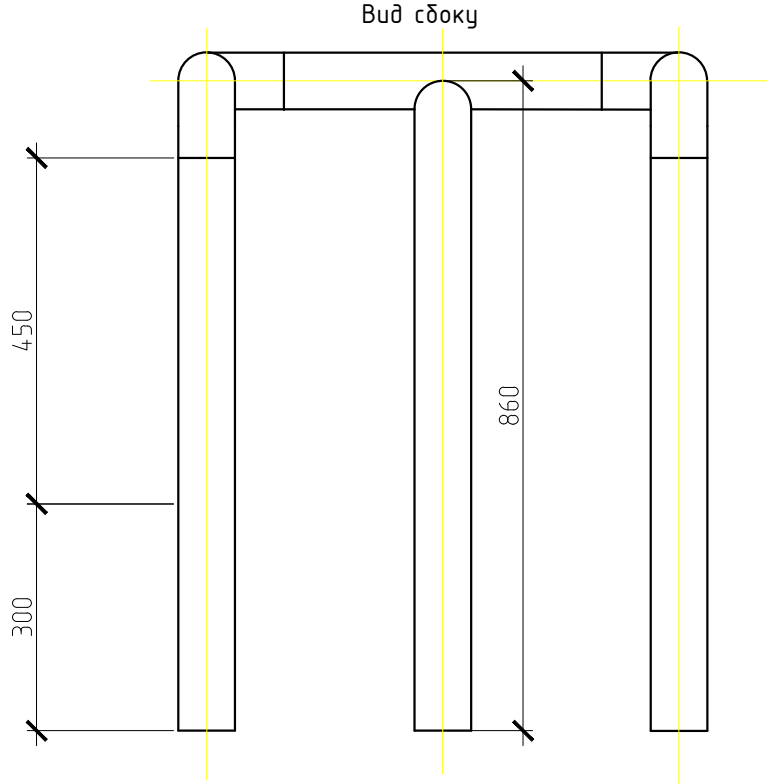
Формат-А3А

Ограждение опоры

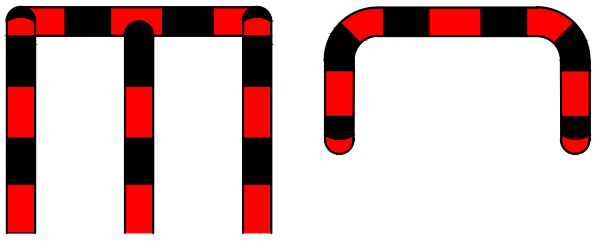
Вид сверху



Вид сбоку



Вариант окраски



Сварные стыки после сварки зашлифовать до устранения неровностей

Окраску выполнить в 2 слоя

Спецификация на ограждение опоры

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Труба стальная ф76мм L=105мм	2	
2	Труба стальная ф76мм L=420мм	1	
3	Труба стальная ф76мм L=860мм	1	
4	Труба стальная ф76мм L=750мм	2	
5	Отвод крутоизогнутый по ГОСТ 30753-2001 0-90° ф76мм	4	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Турдахунов			09.24
Проверил		Каракулов			09.24
ГИП		Айпанов			09.24

02-2024-ЭН-02-011

Реконструкция сетей уличного освещения поселка Макат-2, Атырауской области

Наружное освещение
Комплексный проект

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Ограждение опоры

ТОО "ТРИУМ"
Качество, Надежность, Гарантия

Формат-А4