



Общество с ограниченной ответственностью «ЕК-СтройПроект»

**«Благоустройство дворовой территории по адресу:
Свердловская область, г. Краснотурьинск, территории
ул. Ленина 86, 88., Клубная 16»**

Рабочая документация

Наружное электроосвещение

ЕК-2018-001-ЭН



Общество с ограниченной ответственностью «ЕК-СтройПроект»

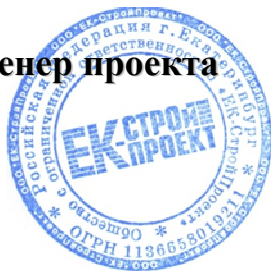
**«Благоустройство дворовой территории по адресу:
Свердловская область, г. Краснотурьинск, территории
ул. Ленина 86, 88., Клубная 16»**

Рабочая документация

Наружное электроосвещение

ЕК-2018-001-ЭН

Главный инженер проекта



Е.В. Коноплев

Директор

Е.В. Коноплев

г. Екатеринбург
2018

Общие указания

Рабочая документация выполнена на основании задания на реконструкцию линий наружного электроосвещения в рамках благоустройства дворовой территории по адресу: Свердловская область, г. Краснотурьинск, территории ул.Ленина 86,88, Клубная, 16., технических условий для проектирования дополнительных линий наружного электроосвещения и задания на проектирование смежных разделов.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами:

- ПТЭЭП-2001 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- ПУЭ изд.7 "Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 14254-80 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2011 «Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов»

Основные технические показатели

Параметры электрической сети - 0,23кВ.

Категория надежности электроснабжения - третья

Расчётная мощность доп.светильников: $P_p=0,84\text{кВт.}$, $\cos\Phi=0,9.$, $I_p=4,2\text{А.}$

Основными потребителем электроэнергии является: светодиодные светильники наружного освещения марки GALAD Победа LED-60-ШБ2/К50

Электроснабжение

Электроснабжение осуществляется от существующей ТП-2358. Прокладка проводов СИП 2 предусмотрена на проектируемых опорах. Проектируемые отрезки ВЛИ-0,23кв расположены между существующей ТП-2358 и проектируемой опорой №5, между существующей ТП-2358 и проектируемой опорой №6. На проектируемых опорах освещения №1...9 при помощи кронштейнов на один и два светильника устанавливаются светодиодные светильники мощностью 60Вт каждый. Места установки опор см. план л.4. Подключение светильников к СИП осуществлено при помощи зажимов Р 616R. Узлы крепления арматуры СИП производить на основании технической документации производителя "Нилед". Опоры №1..4 предусмотрены железобетонными для возможности прокладки силовой линии электроснабжения жилого дома

Проверка аппаратов защиты линии

На основании исходных данных раздела наружное электроосвещение. Произведена проверка отключения аппаратов защиты минимально необходимого номинала (расположенных в существующем щите освещения) при однофазном КЗ. Время защитного автоматического отключения питания соответствует требованиям пункта 1.7.79 ПУЭ.

Взамен № инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ЕК-2018-001-ЭН

Лист

1.3

Заземление и защитные меры безопасности

Заземление выполняется в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.54-2011 "Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов", ГОСТ 12.1.030-81. "Электробезопасность. Защитное заземление, зануление".

Проектируемая система TN-C-S - система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то ее части, начиная от источника питания.

Естественным заземляющим устройством опор освещения является металлический корпус подземной части опор освещения установленный в грунт на глубину 2,5м. Необходимо соединить приборы освещения с корпусом опоры (для этого заводом изготовителем предусмотрено отверстие). Заземление ж/б опор см. л.4 проекта.

Указания по монтажу и эксплуатации электроустановок потребителя.

Монтаж электрооборудования здания предусмотрено выполнить в соответствии с действующими требованиями ПУЭ, ПОТ РМ, СНиП 3.05.06-86 ("Электротехнические устройства").

Все кабели и провода, светильники и другие применяемые изделия и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Монтаж и подключение электрооборудования производится специализированной организацией, имеющей лицензию и отвечающую за качество установки данного оборудования, монтаж должен осуществляться квалифицированным персоналом.

Средства индивидуальной защиты электротехнического персонала, применяемые в процессе выполнения электромонтажных работ должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.011.4.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Передача и распределение электроэнергии является безотходным процессом и не содержит вредных выбросов в окружающую природную среду. В связи с этим проведение воздушно-водоохранных мероприятий проектом предусматривать не требуется.

Для выполнения мероприятий по обеспечению демеркьюризации предусматривается утилизация отработанных светодиодных элементов ламп путем сдачи их на предприятия, имеющие специальное технологическое оборудование для утилизации.

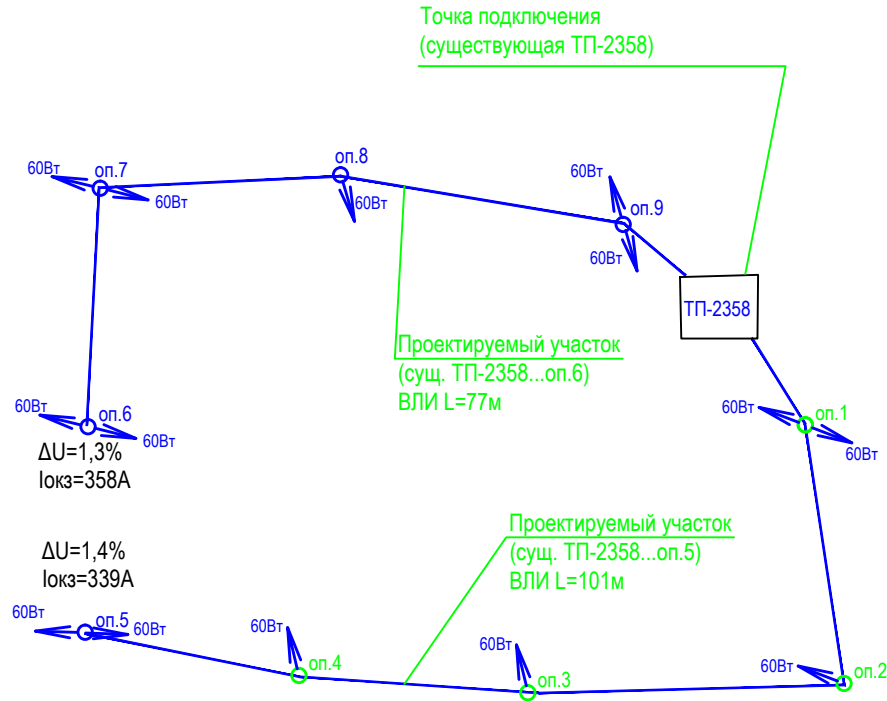
Инд. № подл. Подпись и дата Взамен № инв.

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

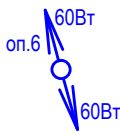

ЕК-2018-001-ЭН

Лист
1.4

Принципиальная схема сетей наружного освещения



Условные обозначения

- - проектируемая ВЛИ
-  оп.6 - проектируемая опора с светильниками
-  оп.3 - проектируемая ж/б опора с светильником

Взамен № инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бурмасов			07.18
Проверил		Волкова			07.18
ГИП		Коноплёв			07.18
Н.контр.		Рычаев			07.18

ЕК-2018-001-ЭН

Благоустройство дворовой территории по адресу:
Свердловская область, г. Краснотурьинск, территории
Ленина 86,88, Клубная, 16

Стадия	Лист	Листов
Р	2	-

Принципиальная схема наружного
электрообеспечения



Выбор СИП 0,23кВ

Наименование	Нагрузка кВт	Ток А	Cos φ	Минимальная плавкая вставка или уставка автомата	Длина, м	Способ прокладки	По допустимому нагреву			По току плавкой вставки или уставки автомата (для сетей защиты от перегрузки)	По потере напряжения	По току однофазного короткого замыкания		Принятое сечение, мм ²	Потеря напряжения	Примечание
							Количество кабелей в траншее	Коэффициент прокладки	Сечение, мм ²			Ток однофазного к.з.	Сечение, мм ²			
сущ.ТП-2358 - оп.5	0,42	2,1	0,9	16	101	ВЛИ	-	-	-	1x16+1x16	1x16+1x16	339	1x16+1x16	1,4	СИП-2 1x16+1X16, Iдоп.=100А, Iдоп.кз=1,5кА	
сущ.ТП-2358 - оп.6	0,42	2,1	0,9	16	77	ВЛИ	-	-	-	1x16+1x16	1x16+1x16	358	1x16+1x16	1,3	СИП-2 1x16+1X16, Iдоп.=100А, Iдоп.кз=1,5кА	

ПРОВЕРКА СИП НА ТЕРМИЧЕСКУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ К ТОКАМ К.З

1.
$$S \geq \frac{I_{кз}^{(1)} \sqrt{t}}{C} = \frac{339 \sqrt{0,01}}{94} = 0,36 \text{ мм}^2$$

$$1x16+1x16 \text{ мм}^2 > 0,36 \text{ мм}^2$$

2.
$$S \geq \frac{I_{кз}^{(1)} \sqrt{t}}{C} = \frac{358 \sqrt{0,01}}{94} = 0,38 \text{ мм}^2$$

$$1x16+1x16 \text{ мм}^2 > 0,38 \text{ мм}^2$$

Расчет нагрузок

НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	P p, кВт	РАСЧЕТНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ		РАСЧЕТНАЯ МОЩНОСТЬ НА ШИНАХ 0,4 кВт			Iр, А	L, м	dU, %	Iокз, А	Минимальный Iном аппарата защиты, А QF хар.-В	Время срабатывания защиты АВ при Iокз, с
		cos	TG	P, кВт	Q, квар	S, кВА						
Наружное освещ. ул. Ленина 86, 88, ул. Клубная 16	0,84	0,90	0,48	0,84	0,40	0,93	4,20	101+77	14,0	339,0	16	0,01

Нормируемое время автоматического отключения питания по данным таблицы 17.1 Правил устройства электроустановок tn=5с

Примечание:

$$I_{кз} = \frac{U_{\phi}}{\sqrt{3}Z_{\Sigma} + Z_{\Sigma}}$$

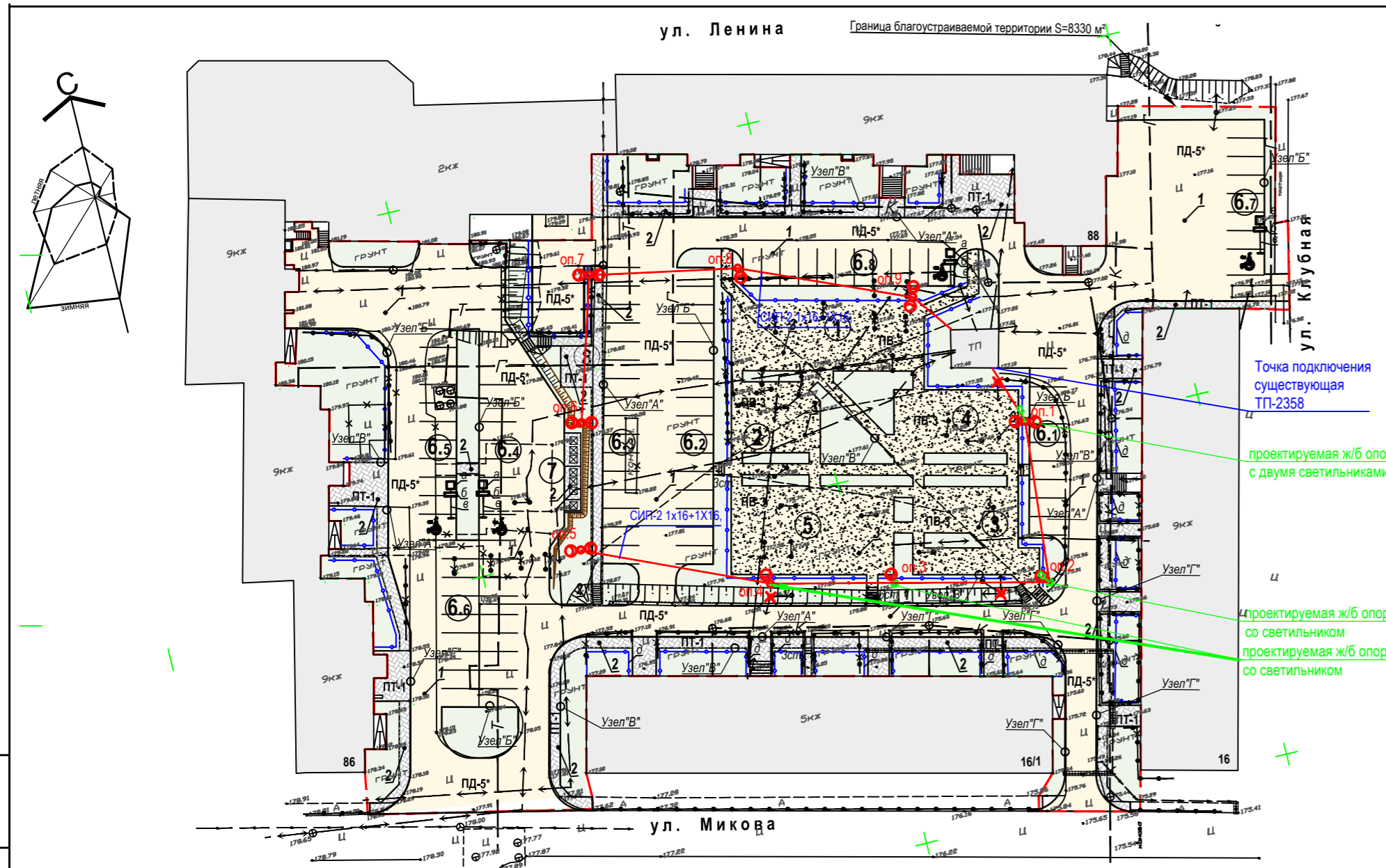
Согласовано

Взамен № инв.

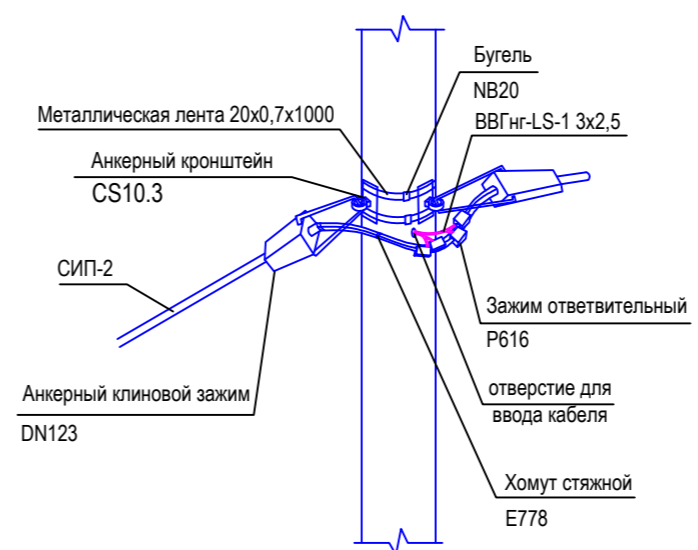
Подпись и дата

Инв. № подл.

ЕК-2018-001-ЭН					
Благоустройство дворовой территории по адресу: Свердловская область, г. Краснотурьинск, территории Ленина 86,88, Клубная, 16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бурмасов			07.18
Проверил		Волкова			07.18
ГИП		Коноплев			07.18
Н.контр.		Рычаев			07.18
Расчет СИП, расчет нагрузок					
Стадия		Лист		Листов	
Р		3		-	



Узел крепления провода СИП-2 на опоре освещения (анкерные кронштейны)



Примечание:
 1) Для ввода кабеля ВВГнг-LS-1 3x2,5 в опоре предусмотреть отверстие диаметром 20мм
 2) Расстояние по вертикали на опоре между пересекающимися ВЛИ и ВЛ должно быть не менее 0,3 м.
 3) Расстояние по горизонтали от опор ВЛИ до проводов ВЛ при наибольшем их отклонении должно быть не менее 1,5 м.
 4) Монтаж ответвительных ж/б опор выполнить согласно типового проекта ОАО "РОСЭП" шифр 25.0017-17, монтаж промежуточных ж/б опор выполнить согласно типового проекта ОАО "РОСЭП" шифр 25.0017-02.

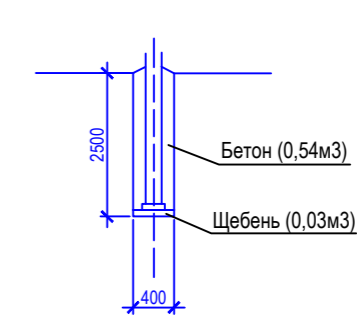
Условные обозначения

- оп.6 - проектируемая опора освещения
- проектируемые ВЛИ
- оп.1 - проектируемая ж/б опора с подкосом с светильником
- ✗ - демонтируемые опоры

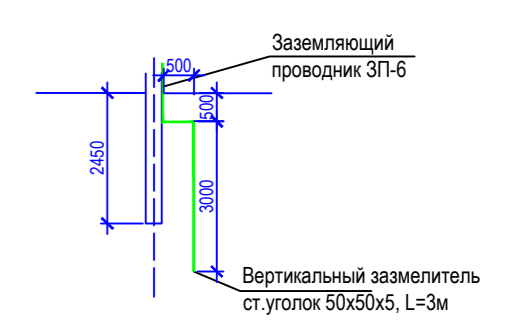
ВЕДОМОСТЬ ПЛОЩАДОК


№ по г/лл	Наименование площадок	Кол-во, шт.	Материал покрытия	Площадь, м²
1	Спортивная площадка для воркаута	1	ПВ-3	
2	Площадка для отдыха взрослых	1	ПВ-3	
3	Площадка для игр детей возраста 1-3 года	1	ПВ-3	
4	Площадка для игр детей возраста 3-6 лет	1	ПВ-3	
5	Площадка для игр детей школьного возраста	1	ПВ-3	
6.1	Парковка на 9 м/мест	1	ПД-5*	Всего 97 м/м
6.2	Парковка на 16 м/мест	1	ПД-5*	
6.3	Парковка на 16 м/мест	1	ПД-5*	
6.4	Парковка на 17 м/мест	1	ПД-5*	
6.5	Парковка на 11 м/мест	1	ПД-5*	
6.6	Парковка на 9 м/мест	1	ПД-5*	
6.7	Парковка на 8 м/мест	1	ПД-5*	
6.8	Парковка на 11 м/мест	1	ПД-5*	
7	Площадка для сбора мусора на 7 контейнеров	1	ПТ-1	
8	Площадка для чистки ковров	1	ПТ-1	

Фундаментная часть опоры освещения



Заземление ж/б опоры



					ЕК-2018-001-ЭН			
					Благоустройство дворовой территории по адресу: Свердловская область, г. Краснотурьинск, территории Ленина 86,88, Клубная, 16			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Бурмасов	07.18			07.18	Р	4	-
Проверил	Волкова	07.18			07.18			
ГИП	Конюшев	07.18			07.18			
Н.контр.	Рычеев	07.18			07.18			
					План наружного освещения Масштаб 1:500			
								
					Формат А4х4			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Элементы опор освещения</u>							
	Опора освещения трубчатая (с заглублением), 8,5м	СП-400-8,5/11,0-01		"Опора engineering"	шт	5		
	Кронштейн на два светильника разнонаправленный (180°)	1К2 1,5-1,5-/180-02		"Опора engineering"	шт	4		
	Кронштейн на один светильник	1К1 1,5-1,5-02		"Опора engineering"	шт	1		
	Стойка железобетонная	СВ-95-3		ООО "Монолит"	шт	7		
	Кронштейн приставной (прямоугольная опора) на один светильник	К1 1,2-0,5-П6		"Опора engineering"	шт	5		
	Опорно анкерная плита	П-3и		ООО "Монолит"	шт	6		
	Кронштейн	У4		Торговая сеть	шт	3		
	Стяжка	Г11		Торговая сеть	шт	6		
	Заземляющий проводник	ЗП-6		Торговая сеть	м	36		
	Уголок стальной 50x50x5			Торговая сеть	м	12		
	Светильник консольный светодиодный уличный	GALAD Победа LED-60-ШБ2/К50		"GALAD"	шт	14		
	Металлическая лента 20x0,7x1000	F207		"Нилед"	м	7,5		
	Бугель	NB20		"Нилед"	шт	18		
	Анкерный кронштейн	CS10.3		"Нилед"	шт	18		
	Анкерный клиновой зажим	DN123		"Нилед"	шт	18		
	Хомут стяжной	E778		"Нилед"	шт	18		
	Зажим ответвительный	P616		"Нилед"	шт	28		
	<u>Кабельная продукция</u>							
	Провод самонесущий изолированный, с изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ, сечением: - 1x16+1x16	СИП-2		ООО "Камский кабель"	м	178		

*Примечание:
Оборудование и материалы могут быть заменены на аналогичные по типу и характеристике, при этом согласование замены с проектной организацией не требуется.*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бурмасов			07.18
Проверил		Волкова			07.18
ГИП		Коноплёв			07.18
Н.контр.		Рычаев			07.18

ЕК-2018-001-ЭН.С

Благоустройство дворовой территории по адресу:
Свердловская область, г. Краснотурьинск, территории
Ленина 86,88, Клубная, 16

Стадия	Лист	Листов
Р	1	-

Спецификация оборудования,
изделий и материалов



