



Общество с ограниченной ответственностью «ЕК-СтройПроект»

**«Благоустройство дворовой территории по адресу:
Свердловская область, г. Краснотурьинск, территории
ул. Попова 27,29,31,33., Базстроевская 22.,
Коммунальная 2,4»**

Рабочая документация

Наружное электроосвещение

ЕК-2018-007-ЭН



Общество с ограниченной ответственностью «ЕК-СтройПроект»

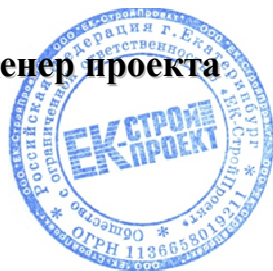
**«Благоустройство дворовой территории по адресу:
Свердловская область, г. Краснотурьинск, территории
ул. Попова 27,29,31,33., Базстроевская 22.,
Коммунальная 2,4»**

Рабочая документация

Наружное электроосвещение

ЕК-2018-007-ЭН

Главный инженер проекта



Е.В. Коноплев

Директор

Е.В. Коноплев

г. Екатеринбург
2018

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.4	Общие данные	
2	Принципиальная схема наружного электроснабжения	
3	Расчет СИП, расчет нагрузок.	
4	План наружного освещения. М 1:500	
5	Ведомость объемов работ	
6	Кабельный журнал	

Иนว. № подл.					
	Подпись и дата				
	Взамен № инв.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Бурмасов	2		<i>[Подпись]</i>	07.18
Проверил	Волкова	2		<i>[Подпись]</i>	07.18
ГИП	Коноплёв	2		<i>[Подпись]</i>	07.18
Н.контр.	Рычаев	2		<i>[Подпись]</i>	07.18

EK-2018-007-ЭН Благоустройство дворовой территории по адресу: Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Попова, 27, 29,31,33; Базстроевская,22; Коммунальная, 2, 4.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1.1	-
Общие данные									

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ 7 изд.	Правила устройства электроустановок	
A10-93	Защитное заземление и зануление электроустановок	
ПТЭЭП-2001	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
СП52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП23-05-95	
ГОСТ 10434-82	Соединения контактные электрические	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ОАО "РОСЭП" шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ-0,38кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЕК-2018-007-ЭН.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Изм. Кол. Лист Недок. Подпись Дата	Инд. № подл. Подпись и дата Взамен № инв.
------------------------------------	---

ЕК-2018-007-ЭН

Лист
1.2

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. Попова, 27,29,31,33; Базстроевская,22; Коммунальная, 2, 4., 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: $P_p=1,9\text{кВт.}$, $\cos\Phi=0,9.$, $I_p=9,4\text{А.}$

Основными потребителем электроэнергии является: светодиодные светильники наружного освещения марки GALAD Победа LED-60-ШБ2/К50 (60Вт) и GALAD Победа LED-80-ШБ2/К50 (80Вт) - освещение территории спортплощадки.

Электроснабжение

Электроснабжение осуществляется от существующей ТП-2358. Прокладка проводов СИП 2 предусмотрена на проектируемых опорах. Проектируемые отрезки ВЛИ-0,23кв расположены между существующей опорой освещения №1.1 и проектируемой опорой №13, между проектируемой опорой №2 и проектируемой опорой №17. На проектируемых опорах освещения №1,14,15,16,17 и ж/б оп.12 при помощи кронштейнов на один и два светильника устанавливаются светодиодные светильники мощностью 60Вт и 80Вт 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 №2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13 существующие железобетонные с возможностью прокладки силовой линии электроснабжения жилых домов

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	№ док.	Подпись	Дата

ЕК-2018-007-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-водоохраных 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.

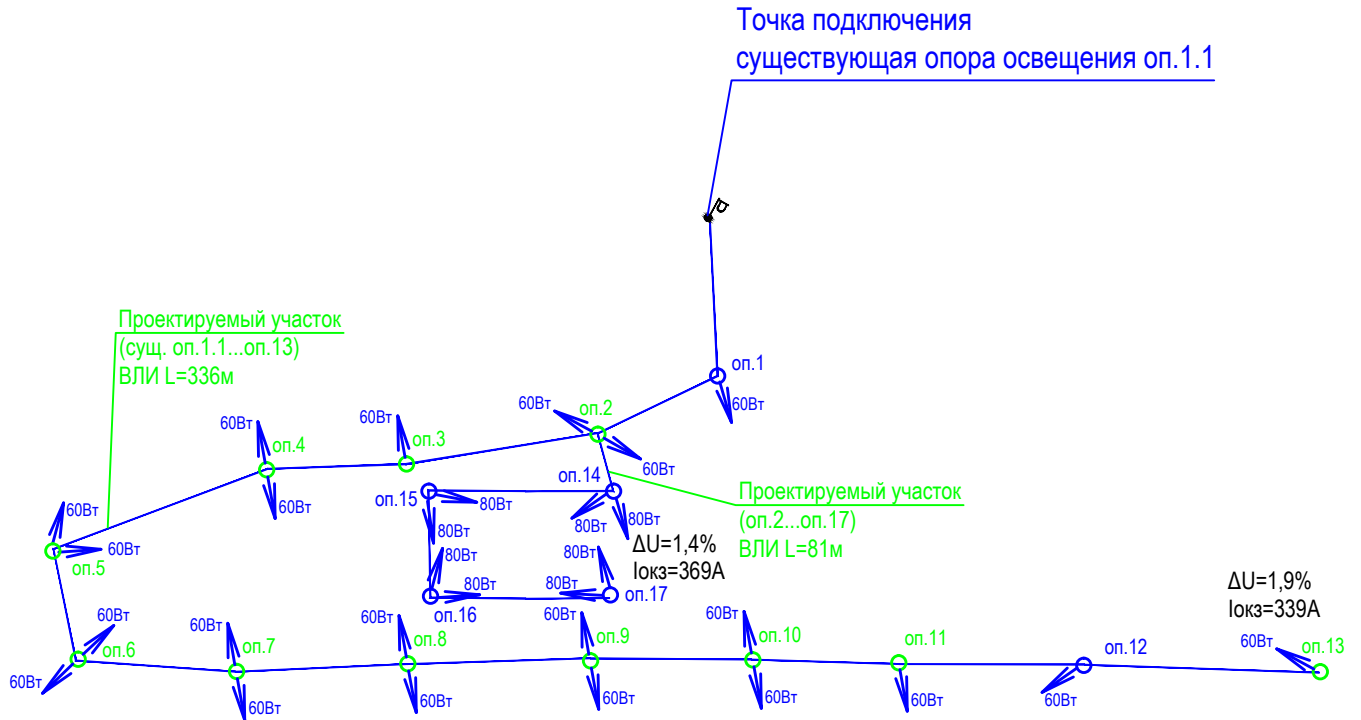
Инд. № подл. Подпись и дата Взамен № инв.

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ЕК-2018-007-ЭН

Лист
1.4

Принципиальная схема сетей наружного освещения



Условные обозначения

- - проектируемая ВЛИ
- оп.1 - проектируемая опора с светильниками
- оп.3 - существующая ж/б опора с проектируемым светильником

Взамен № инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЕК-2018-007-ЭН

Благоустройство дворовой территории по адресу:
Свердловская область, г. Краснотурьинск,
ул. Попова, 27, 29,31,33; Базстроевская,22; Коммунальная, 2, 4.

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

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.оп.1.1 - оп.13	1,26	6,3	0,9	16	336	ВЛИ	-	-	-	1x16+1x16	1x16+1x16	339	1x16+1x16	1,9	СИП-2 1x16+1X16, Iдоп.=100А, Iдоп.кз=1,5кА	
оп.2 - оп.17	0,64	3,2	0,9	16	81	ВЛИ	-	-	-	1x16+1x16	1x16+1x16	369	1x16+1x16	1,4	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.
$$S \geq \frac{I_{кз}^{(1)} \sqrt{t}}{C} = \frac{369 \sqrt{0,01}}{94} = 0,38 \text{ мм}^2$$

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

Расчет нагрузок

НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	P р, 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. Попова 27,29,31,33, Базстроевская 22, Коммунальная 2,4	190	0,90	0,48	190	0,91	2,11	9,40	336,+81	190	339,0	16	0,01

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

Примечание:

$$I_{кз} = \frac{U\phi}{\sqrt{3}Z_m + Z_u}$$

Согласовано

Взамен № инв.

Подпись и дата

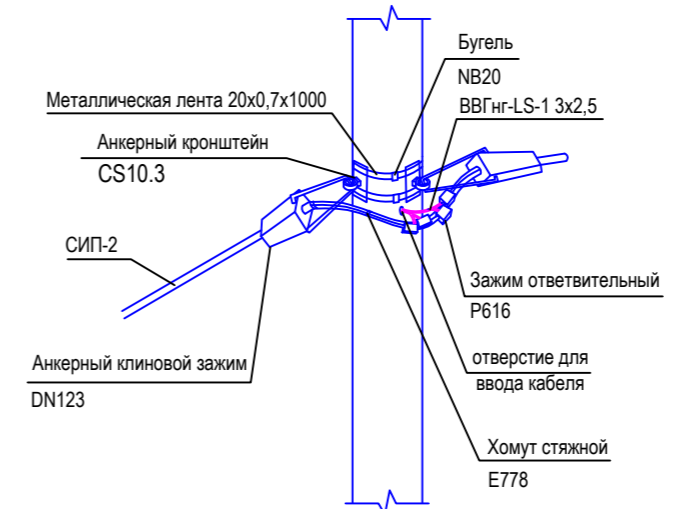
Инв. № подл.

ЕК-2018-007-ЭН					
Благоустройство дворовой территории по адресу: Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Попова, 27, 29,31,33; Базстроевская,22; Коммунальная, 2, 4.					
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		-	

ВЕДОМОСТЬ ПЛОЩАДОК

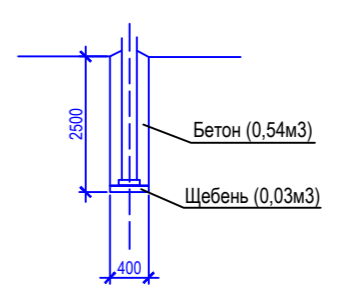
№ по г/пл.	Наименование площадок	Кол-во, шт.	Материал покрытия	Примечание
1.1	Площадка для отдыха взрослых	1	ПВ-3	проект.
1.2	Площадка для отдыха взрослых	1	ПВ-3	проект.
2.1	Площадка для игр детей возраста 1-3 лет	1	ПВ-3	проект.
2.2	Площадка для игр детей возраста 1-3 лет	1	ПВ-3	проект.
3	Площадка для игр детей возраста 3-6 лет	1	ПВ-3	проект.
4	Площадка для игр детей школьного возраста	1	ПВ-3	проект.
5	Спортивная площадка для воркаута	1	ПВ-3	проект.
6	Комбинированная площадка для игры в волейбол и баскетбол	1	ПВ-3	проект.
7.1	Парковка на 8 м/мест	1	ПД-5*	проект. Всего 57 м/мест
7.2	Парковка на 10 м/мест	1	ПД-5*	
7.3	Парковка на 5 м/мест	1	ПД-5*	
7.4	Парковка на 7 м/места	1	ПД-5*	
7.5	Парковка на 5 м/мест	1	ПД-5*	
7.6	Парковка на 10 м/мест	1	ПД-5*	
7.7	Парковка на 7 м/мест	1	ПД-5*	
7.8	Парковка на 5 м/мест	1	ПД-5*	
8	Площадка для сушки белья	1	ПТ-1	
9	Площадка для чистки домашних вещей	1	ПТ-1	проект.
10	Площадка для ТБО на 5 контейнеров	1	ПТ-1	проект.

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

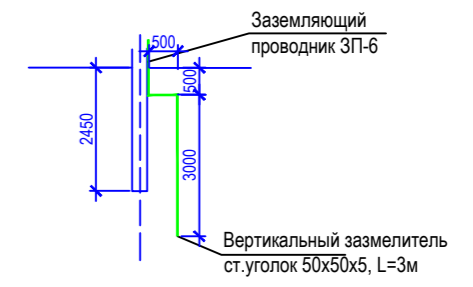


Примечание:
 1) Для ввода кабеля ВВГнг-LS-1 3x2,5 в опоре предусмотрено отверстие диаметром 20мм
 2) Расстояние по вертикали на опоре между пересекающимися ВЛИ и ВЛ должно быть не менее 0,3 м.
 3) Расстояние по горизонтали от опор ВЛИ до проводов ВЛ при наибольшем их отклонении должно быть не менее 1,5 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.

Фундаментная часть опоры освещения



Заземление ж/б опоры

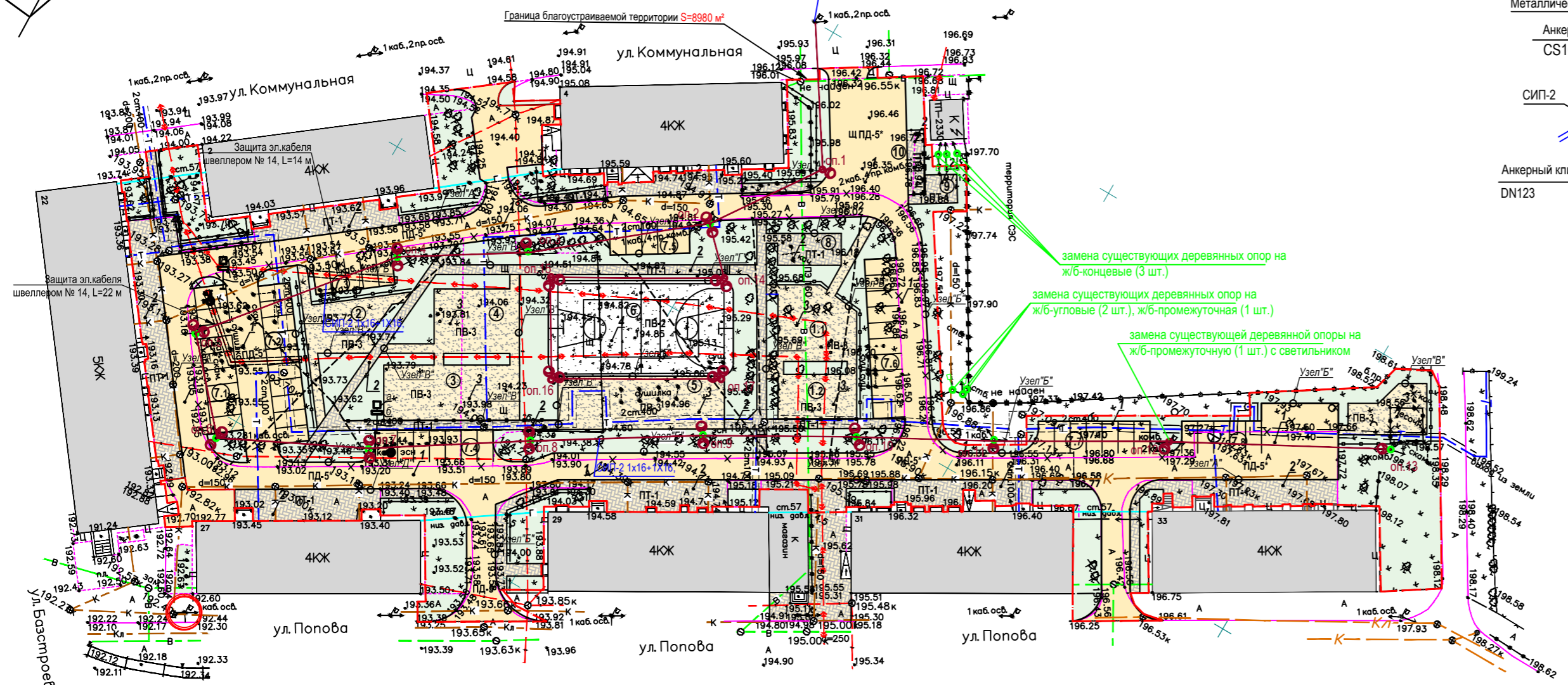
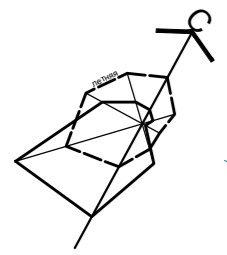


Условные обозначения

- оп.1 - проектируемая опора освещения
- проектируемые ВЛИ
- оп.8 - существующая ж/б опора с проектируемым светильником

Оп. 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13 - существующие на ж/б стойках
 Оп. 12 + силовые оп. - проектируемые на ж/б стойках
 Оп. 1,14,15,16,17 - проектируемые опоры освещения

					ЕК-2018-007-ЭН				
					Благоустройство дворовой территории по адресу: Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Попова, 27, 29,31,33; Базотростовская,22; Коммунальная, 2, 4.				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Генеральный план	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Бурмасов	07.18			07.18				
Проверил	Волкова					План наружного освещения М 1:500			
ГИП	Конюшев	07.18			07.18				
Н.контр.	Рычьев								



Имя, № подл., Подпись, и дата, Взам. инв. №

Ведомость объемов работ

№ пп	Наименование	Кол.	Примечание
Строительно-монтажные работы			
1	Монтаж опор освещения	5	шт
2	Монтаж ж/б опор с подкосом	5	шт
3	Монтаж ж/б опор (промежуточная)	2	шт
4	Прокладка ВЛ (СИП)	417	м
5	Монтаж светильников	29	шт
Демонтаж			
6	Демонтаж опор	7	шт

Согласовано:

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

ЕК-2018-007-ЭН						Благоустройство дворовой территории по адресу: Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Попова, 27, 29,31,33; Базстроевская,22; Коммунальная, 2, 4.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бурмасов		<i>[Подпись]</i>	07.18	Р	5	-
Проверил		Волкова		<i>[Подпись]</i>	07.18			
ГИП		Коноплев		<i>[Подпись]</i>	07.18			
Н.контр.		Рычаев		<i>[Подпись]</i>	07.18	Ведомость объемов работ		



Согласовано

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод, шинопровод						Способ прокладки
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	
сущ.оп.1.1 - оп.13	сущ.оп.1.1	оп.13(проект.)	СИП-2	2x16	336				на опорах
оп.2 - оп.17	оп.2(проект.)	оп.17(проект.)	СИП-2	2x16	81				на опорах

Примечание:
Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей. Нарезку кабелей производить только после промера по месту.

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-2018-007-ЭН		
Благоустройство дворовой территории по адресу: Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Попова, 27, 29,31,33; Базстроевская,22; Коммунальная, 2, 4.		
Стадия	Лист	Листов
Р	6	-
Кабельный журнал		

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 (45)°	1K2 1,5-1,5-/45-O2		"Опора engineering"	шт	4		
	Кронштейн на один светильник	1K1 1,5-1,5-O2		"Опора engineering"	шт	1		
	Стойка железобетонная	СВ-95-3		ООО "Монолит"	шт	12		
	Кронштейн приставной (прямоугольная опора) на один светильник	К1 1,2-0,5-П6		"Опора engineering"	шт	20		
	Опорно анкерная плита	П-3и		ООО "Монолит"	шт	10		
	Кронштейн	У4		Торговая сеть	шт	5		
	Стяжка	Г11		Торговая сеть	шт	10		
	Заземляющий проводник	ЗП-6		Торговая сеть	м	56		
	Уголок стальной 50x50x5			Торговая сеть	м	21		
	Светильник консольный светодиодный уличный 60Вт	GALAD Победа LED-60-ШБ2/К50		"GALAD"	шт	21		
	Светильник консольный светодиодный уличный 80Вт	GALAD Победа LED-80-ШБ2/К50		"GALAD"	шт	8		
	Металлическая лента 20x0,7x1000	F207		"Нилед"	м	9		
	Бугель	NB20		"Нилед"	шт	38		
	Анкерный кронштейн	CS10.3		"Нилед"	шт	34		
	Анкерный клиновой зажим	DN123		"Нилед"	шт	34		
	Хомут стяжной	E778		"Нилед"	шт	18		
	Зажим ответвительный	P616		"Нилед"	шт	62		
	<u>Кабельная продукция</u>							
	Провод самонесущий изолированный, с изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ, сечением: - 1x16+1x16	СИП-2		ООО "Камский кабель"	м	417		

*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-2018-007-ЭН.С

Благоустройство дворовой территории по адресу:
Свердловская область, г. Краснотурьинск,
ул. Попова, 27, 29,31,33; Базстроевская,22; Коммунальная, 2, 4.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	-

Спецификация оборудования, изделий и материалов



Согласовано

Взамен № инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

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
	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, пониженной пожароопасности, сечением: 3x2,5	ВВГнг-LS-1		Камкабель	м	70		
	Бетон В15 F75 W6	ГОСТ 26633-91			м ³	6,48		
	Щебень ф-20-40	ГОСТ 8267-93			м ³	0,36		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЕК-2018-007-ЭН.С