



СРО Союз "Проекты Сибири" протокол правления №208 от 02.03.2018г.

Заказчик: Администрация поселка Нижний Ингаш
Нижнеингашского района Красноярского края

Благоустройство переулка Центральный, пгт. Нижний Ингаш, Нижнеингашского района, Красноярского края

Проектная документация

Раздел 5. "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

Подраздел: "Система электроснабжения"

Шифр: 180-03.20-ИОС1

Том 3

2020 г.

Общество с ограниченной ответственностью
"НАРОДНЫЙ ДОМ-ПРОЕКТ"
СРО Союз "Проекты Сибири" протокол правления №208 от 02.03.2018г.

Благоустройство переулка Центральный, пгт. Нижний Ингаш,
Нижнеингашского района, Красноярского края

Проектная документация

Раздел 5. "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"
Подраздел: "Система электроснабжения"

Шифр: 180-03.20-ИОС1

Том 3

Директор

Главный инженер проекта



С. В. Коваленко

М. Л. Шкутин

2020 г.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Текстовая часть

1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Электроснабжение наружного электроосвещения "Благоустройство территории пер. Центральный и парка Победы"" по адресу Красноярский край, Нижнеингашский район п. Нижний Ингаш

2. Обоснование принятой схемы электроснабжения

Основные проектные решения предусматривают электроснабжение наружного электроосвещения от существующей сети освещения запитанной в свою очередь от ПУНО (пункт управления наружного освещения).

Выходные автоматические выключатели выбраны в соответствии с требованиями ПУЭ. Кабельно-проводниковая продукция с выбрана согласно расчетов и Таб.1.3.6 ПУЭ.

3. Сеть электроснабжения

Схема электрических соединений распределительной сети наружного электроосвещения для благоустройства территории "Парк Победы" по адресу Красноярский край, Нижнеингашский район п. Нижний Ингаш, предусматривает подключение светильников наружного электроосвещения к существующей сети наружного освещения и (ПУНО) питающего существующую сеть наружного освещения.

Электроосвещение относятся к III категории надежности электроснабжения.

4. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Расчеты электрических нагрузок линий 0,4 кВ выполнен согласно СП 256.1325800.2016
Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий .

Суммарная мощность электроосвещения: 0.75кВт

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.




Электроосвещение относится к III категории надежности электроснабжения.

4. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Расчеты электрических нагрузок линий 0,4 кВ выполнен согласно СП 256.1325800.2016

Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий .

Суммарная мощность электроосвещения: 0.75кВт

						180-03.20-ИОС1.ТЧ			
						переулок Центральный, пгт. Нижний Ингаш, Нижнеингашского района, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Благоустройство	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Келя					П	1	4
ГИП		Шкутин							
						Пояснительная записка	<div>НАРОДНЫЙ ДОМ ПРОЕКТ</div>		
Н.Контроль		Коваленко							

5. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Согласно пункта 1.2.21, ПУЭ, по надежности электроснабжения электроприемники объекта преимущественно относятся к потребителям III категории – резервного источника электроснабжения не требуется.

6. Описание проектных решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийных режимах

Пункт управления наружного освещения (ПУНО) с автоматическими выключателями на отходящих линиях, вид климатического исполнения У1 предназначены для приема и распределения электрической энергии, а также защиты электрических установок при перегрузках и коротких замыканиях в осветительных сетях переменного тока частотой 50 Гц напряжением 380/220 В и служат для автоматического и ручного управления уличным освещением.

Схема пункта управление наружным освещением обеспечивает:

– управление с помощью фотореле по заданному уровню освещенности или астрономического таймера (включение при снижении уровня естественной освещенности до 6 Лк, в соответствии с таблицей 26 СП52.13330.2011).

– защиту сетей освещения от токов перегрузки и коротких замыканий.

Решения по релейной защите, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения данным разделом проекта не предусматриваются, в виду отсутствия требований в техническом задании.

В данном проекте установка ПУНО не предусматривается, питание осуществляется от существующей сети освещения.

7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

В объеме данного раздела проекта не рассматривается.

8. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:

для освещения применены энергоэффективные источники света;

система управления освещением обеспечивает отключение светильников, в соответствии с изменением естественной освещенности;

выбор сечения питающих линий по допустимой потере напряжения и прокладка электросетей по кратчайшим трассам.

9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

В объеме данного раздела проекта не рассматривается.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	
180-03.20-ИОС1.ТЧ	
Лист	
2	

10. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства-для объектов производственного назначения

В объеме данного раздела проекта не рассматривается.

11. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

В соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7.32 и п. 1.7.39, для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все металлические нетоковедущие части электроустановок в нормальном режиме не находящиеся под напряжением подлежат заземлению.

Согласно п. 6.1.45 ПУЭ указано, при выполнении защитного заземления осветительных приборов наружного освещения должно выполняться также подключение железобетонных и металлических опор, а также тросов к заземлителю в сетях с изолированной нейтралью и к РЕ (PEN) проводнику в сетях с заземленной нейтралью. ПУЭ п.п. 6.1.46 При установке осветительных приборов наружного освещения на железобетонных и металлических опорах электрифицированного городского транспорта в сетях с изолированной нейтралью осветительные приборы и опоры заземлять не допускается, в сетях с заземленной нейтралью осветительные приборы и опоры должны быть подсоединены к PEN проводнику линии.

12. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

В качестве осветительной арматуры применяются стандартные устройства и детали в комплекте с оборудованием функционального освещения. Степень защиты светильников наружного освещения IP66.

Сечение кабеля выбрано по допустимому длительному току, по потере напряжения, расчеты междуфазных и однофазных токов короткого замыкания выполнены.

Функциональное освещение предусматривает применение светодиодных светильников фирмы Ledvizor.

13. Описание системы рабочего и аварийного освещения

Согласно СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» нормативные показатели для данного класса:

- средняя освещенность дорожного покрытия – 6 лк;
- общая равномерность распределения яркости дорожного покрытия $E_{мин}/E_{ср}$ не менее 0,2;

Для равномерного распределения осветительной нагрузки по 3-х фазной сети освещения, подключение светильников выполнить, чередуя их по фазам «А», «В», «С».

14. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

В объеме данного раздела проекта не рассматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									3	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	180-03.20-ИОС1.ТЧ	

15. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В объеме данного раздела проекта не рассматривается.

16. Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы должны выполняться монтажно-наладочной организацией в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85.

Для проведения пусконаладочных работ заказчик должен: согласовать с монтажно-наладочной организацией сроки выполнения работ, предусмотренные в общем графике; обеспечить наличие источников электроснабжения; обеспечить общие условия безопасности труда.

До начала пусконаладочных работ в процессе производства монтажных работ должны быть проведены индивидуальные испытания (настройка, регулировка, юстировка) приборов, устройств, и т.д. в соответствии с техническими описаниями, инструкциями, ПУЭ.

Производство пусконаладочных работ осуществляется в три этапа:

- подготовительные работы;
- наладочные работы;
- комплексная наладка технических средств.

На этапе выполнения подготовительных работ должны быть изучены эксплуатационные документы на технические средства, оборудованы необходимым инвентарем и вспомогательной оснасткой рабочие места наладчиков.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	180-03.20-ИОС1.ТЧ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость основного комплекта чертежей		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная наружного освещения	
3	План территории. Наружные сети электроснабжения	
4	Опора прямостоячная трубчатая	
5	Узел. Устройство фундамента опор	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок (издание 7)	
СП 52.13330.2016	«Естественное и искусственное освещение»	
РД 34.21.122–87	«Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;	
СО–153–34.21.122–2003	«Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
179–03.20–ИОС1–СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию данной системы при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГИП _____ М.Л. Шкутин

Общие указания

1. Рабочий проект разработан в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрыво-пожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям “Градостроительного Кодекса Российской Федерации”;
2. Раздел разработан на основании:
- задания на проектирование;
 - справка на присоединения к сетям электроснабжения №-- от 00.03.2020;
 - нормативных документов, действующих на территории РФ.

В данном проекте разработана электротехническая часть проекта по наружному электроосвещению по проекту “Благоустройство территории пер. Центральный и парка Победы”” по адресу Красноярский край, Нижнеингашский район п. Нижний Ингаш, разработаны на основании эскизного проекта в соответствии с действующими строительными нормами и санитарно-гигиеническими правилами.

Электроснабжение

Электроснабжение предусматривается на напряжении 0,4кВ от существующей опоры освещения. Электроосвещение относится к III категории надежности электроснабжения.

Электроосвещение

Наружное освещение запроектировано светодиодными светильниками, установленными на металлических опорах высотой 5 м.

Подключение сети наружного освещения запроектировано от существующей опоры по трехфазной кабельной линии, светильники однофазные подключены поочередно пофазно. На одной опоре установлено два светильника.

Управление освещением предусматривается от рабочей фазы общего уличного освещения района.

Сеть освещения выполняется кабелем марки АБбШв 5х16, проложенным в траншее в грунте и в трубах ПНД в местах пересечения с коммуникациями , с автодорогами и асфальтированными дорожками.



Заземление и защитные меры электробезопасности

Согласно п. 6.1.45 ПУЭ указано, при выполнении защитного заземления осветительных приборов наружного освещения должно выполняться также подключение железобетонных и металлических опор, а также тросов к заземлителю в сетях с изолированной нейтралью и к РЕ (PEN) проводнику в сетях с заземленной нейтралью.

п.п. 6.1.46 При установке осветительных приборов наружного освещения на железобетонных и металлических опорах электрифицированного городского транспорта в сетях с изолированной нейтралью осветительные приборы и опоры заземлять не допускается, в сетях с заземленной нейтралью осветительные приборы и опоры должны быть подсоединены к PEN проводнику линии.

ПУЭ п.п.2.4.39, металлические опоры, металлические конструкции и арматура железобетонных элементов опор должны быть присоединены к PEN-проводнику.

В "Инструкция по устройству сетей заземления и молниезащите" (концерн "Электромонтаж") п.п. 4.5.3 заземление опор наружного освещения с кабельным питанием необходимо производить через металлическую оболочку кабеля в сетях с изолированной нейтралью и через нулевую жилу, соединенную с оболочкой кабеля, в сетях с заземленной нейтралью.

						180-03.20-ИОС1.ГЧ			
						переулок Центральный, пгт. Нижний Ингаш, Нижнеингашского района, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Келя					Благоустройство	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Шкутин						П	1	5
						Общие данные	<div>НАРОДНЫЙ</div> <div>ДОМ</div> <div>ПРОЕКТ</div>		
Н.Контроль	Коваленко								

Согласовано

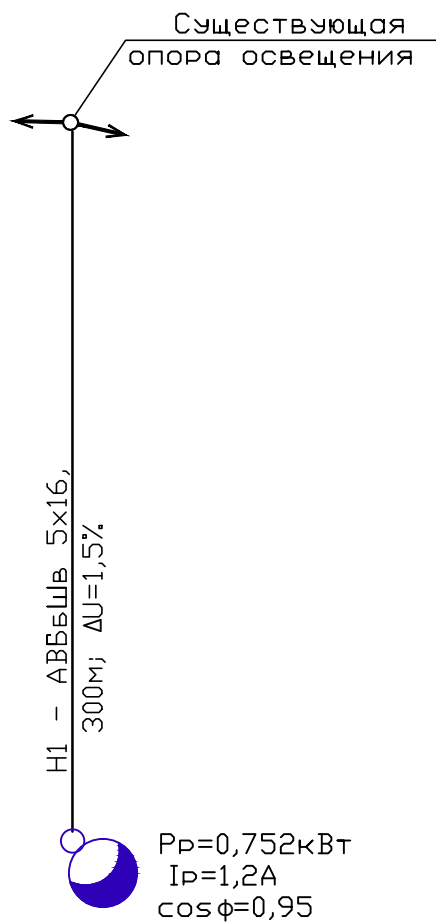
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

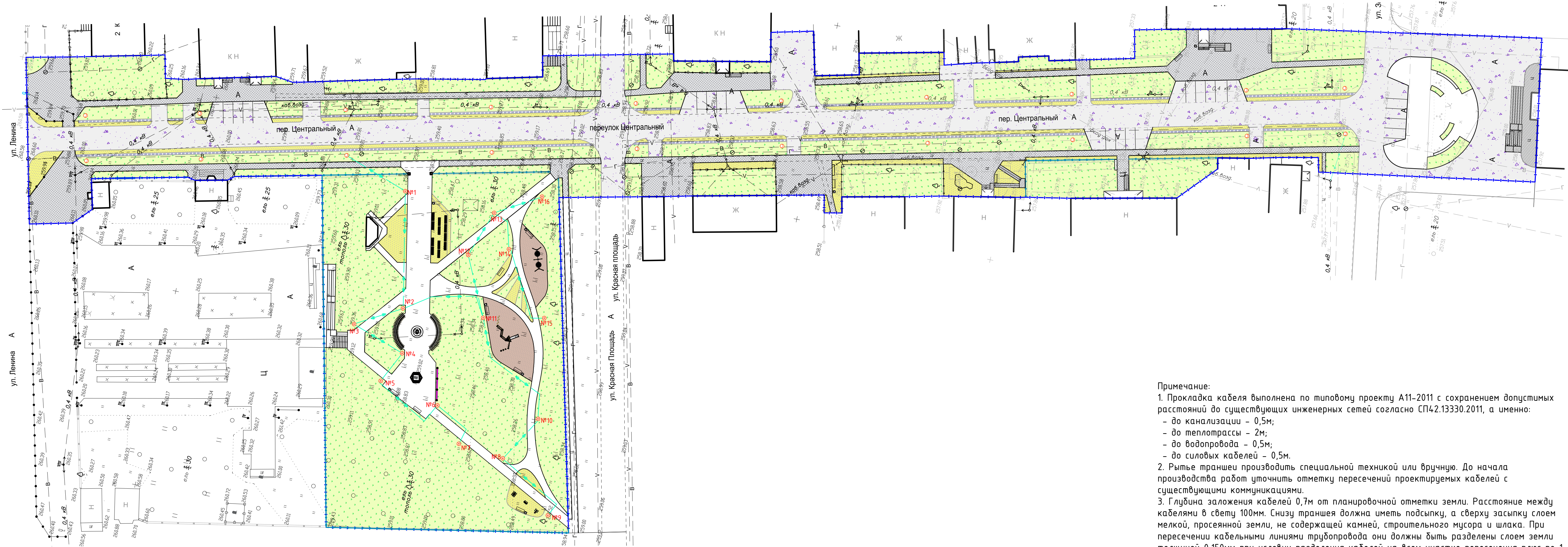
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Келя			<i>Келя</i>	
ГИП	Шкутин			<i>Шкутин</i>	
Н.Контроль	Коваленко			<i>Коваленко</i>	

180-03.20-ИОС1.ГЧ					
переулок Центральный, пгт. Нижний Ингаш, Нижнеингашского района, Красноярского края					
Благоустройство			Стадия	Лист	Листов
			П	2	
Схема электрическая принципиальная наружного освещения			<div>НАРОДНЫЙ ДОМ ПРОЕКТ</div>		



Ведомость объемов строительных работ

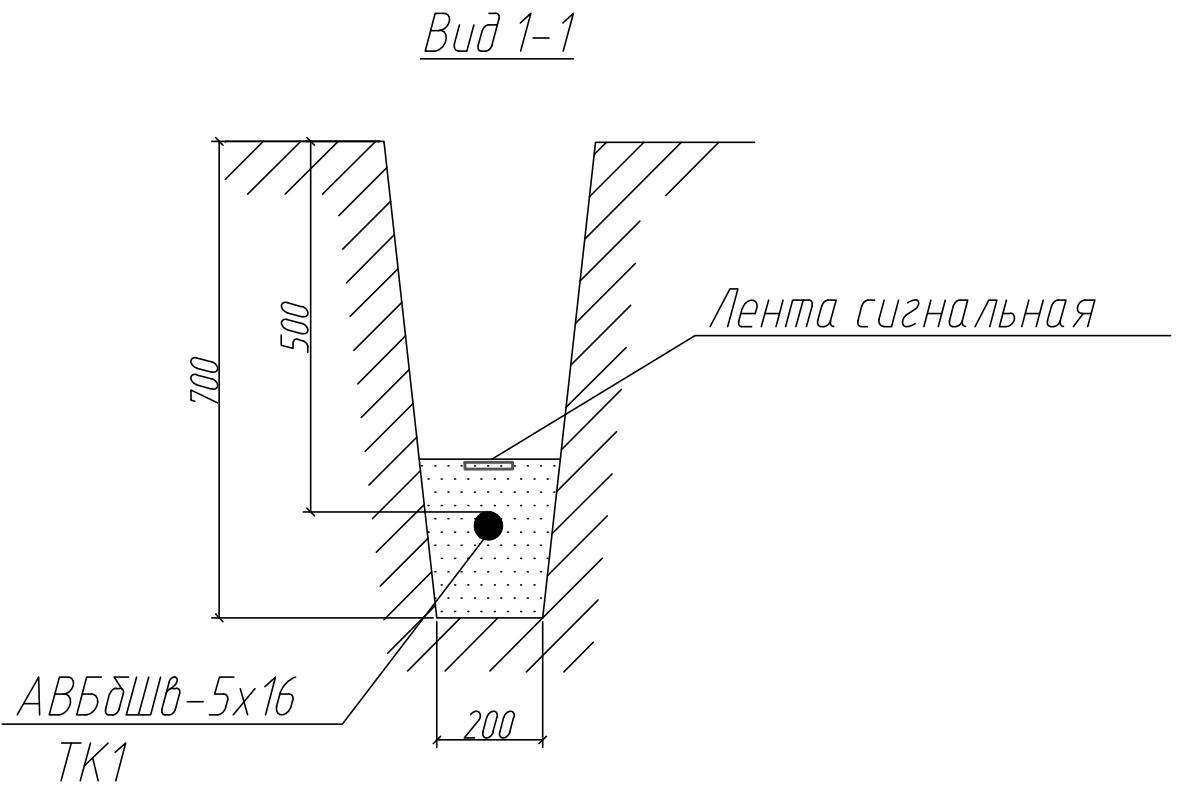
№ п.п.	Наименование	Кол-во	Ед.изм.	Примечание
Строительные работы				
1	Рытье траншеи в грунте механизировано	46,8	м³	300м
2	Рытью траншеи в ручную	0	м³	0
3	Объем просеяной земли или песка в траншее	15,6	м³	300м
4	Прокладка трубы	0	м	
5	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	31,2	м³	300м
Монтажные работы				
1	Укладка кабеля в траншее	268	м	
2	Укладка кабелей в трубах	32	м	
3	Подключение светильников	16	шт	



Примечание:
1. Прокладка кабеля выполнена по типовому проекту А11-2011 с сохранением допустимых расстояний до существующих инженерных сетей согласно СП42.13330.2011, а именно:
- до канализации – 0,5м;
- до теплотрассы – 2м;
- до водопровода – 0,5м;
- до силовых кабелей – 0,5м.
2. Рытье траншеи производить специальной техникой или вручную. До начала производства работ уточнить отметку пересечений проектируемых кабелей с существующими коммуникациями.
3. Глубина заложения кабелей 0,7м от планировочной отметки земли. Расстояние между кабелями в свету 100мм. Снизу траншея должна иметь подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой, просеянной земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. При пересечении кабельными линиями трубопровода они должны быть разделены слоем земли толщиной 0,150м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс по 1 м в каждую сторону жесткими двустенными гофрированными трубами.
4. Кабели в трубах с двух сторон уплотнить на длину 300 мм в соответствии с А11-2011.43.
5. Металлические опоры наружного освещения заземлить согласно п. 4.3.9, 4.5.3, заземление брони кабелей, муфт – согласно п. 4.4.1, 4.4.2, 4.4
“Инструкция по устройству сетей заземления и молниезащите” концерна “Электромонтаж”.
6. Подключение кабелей освещения выполняется в соединительных коробках ЕКМ-2020-201 для опор наружного освещения. В коробках предусмотрено подключение до 3-х кабелей сечением до 16 мм². Соединение жил выполняется при помощи накидных зажимов. Контактные соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82 “Соединения контактные электрические”.

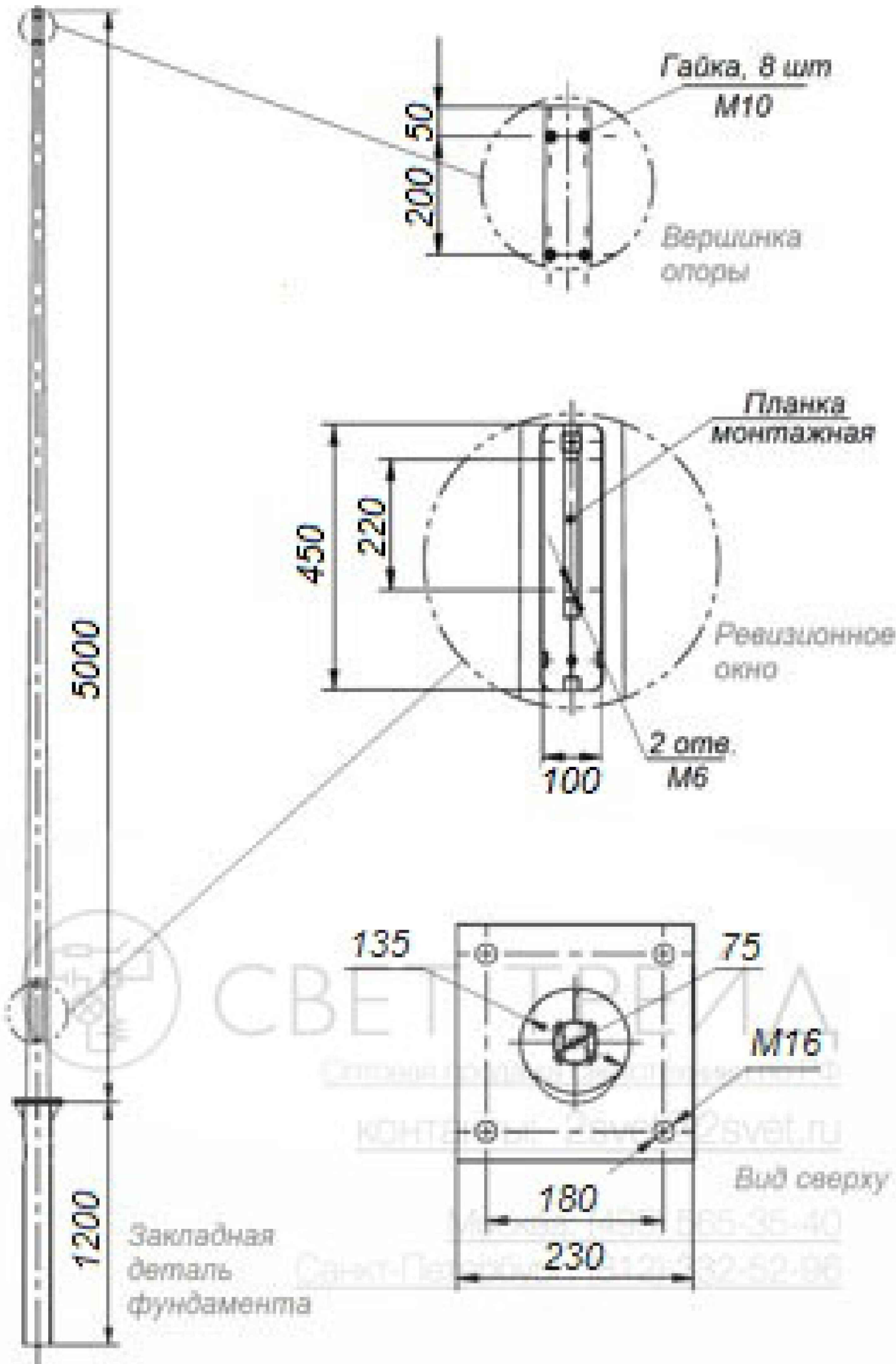
Условно-графические обозначения:

- Трасса прокладки кабеля в грунте
- Труба ПНД
- Опора существующая
- Консольный светильник
- Парковый светильник №1-№16

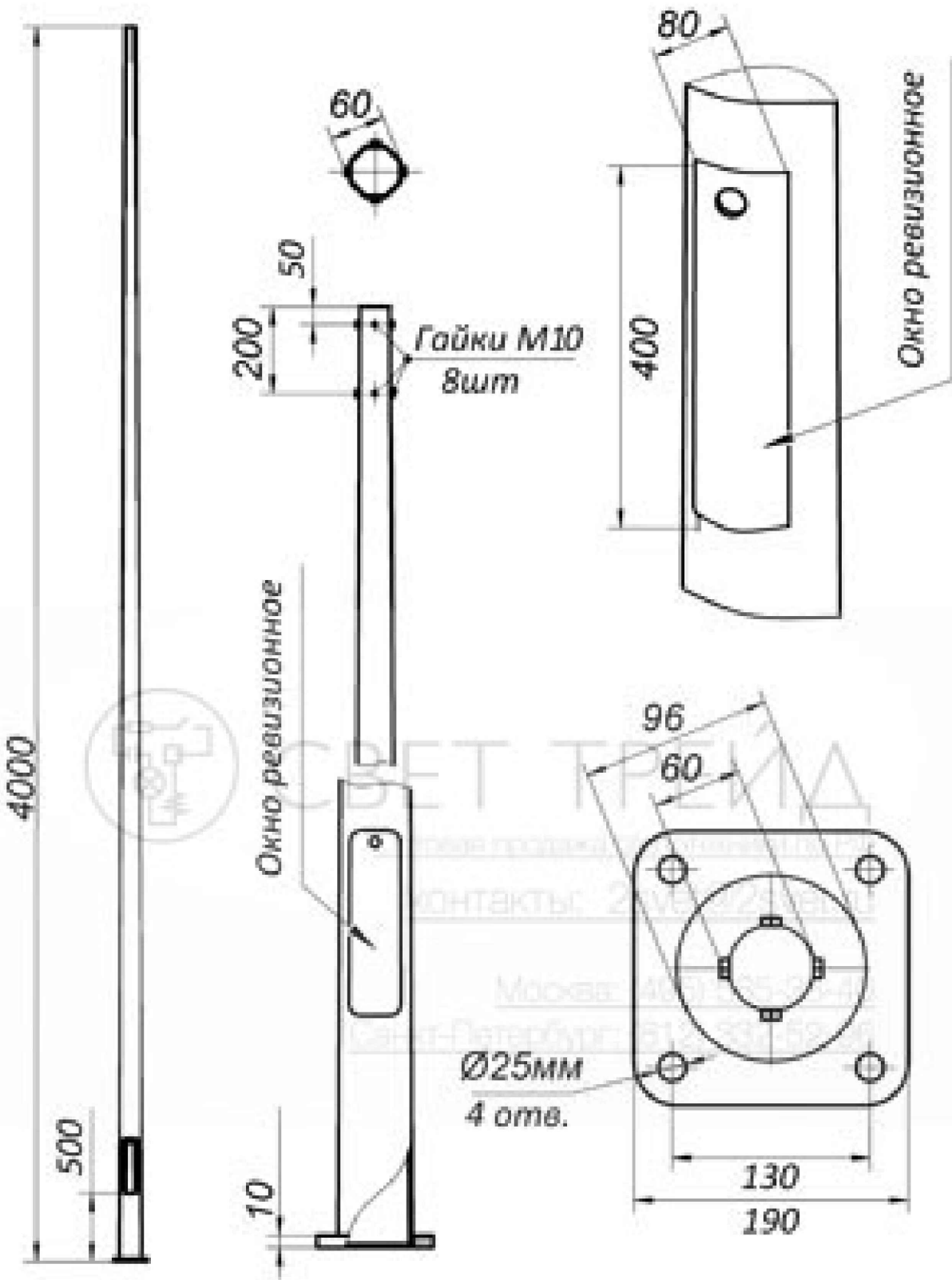





						180-03.20-ИОС1ГЧ		
						перулок Центральный, пгт. Нижний Ингаш, Нижнеингашского района, Красноярского края		
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Благоустройство	Стация	Лист
Разработал	Келя	Шуктин					П	3
ГВП	Шуктин					План территории. Наружные сети электроосвещения	НАРУЖНЫЙ ДОМ ПРОЕКТ	
Н.Контроль	Кабаленко							

Опора НФК



Опора ОКК-4



						180-03.20-ИОС1.ГЧ			
						переулок Центральный, пгт. Нижний Ингаш, Нижнеингашского района, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Благоустройство	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Келя						П	4	
ГИП	Шкутин								
						Опора прямостоячная трубчатая	<div>НАРОДНЫЙ ДОМ ПРОЕКТ</div>		
Н.Контроль	Коваленко								


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип марки, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	5	9
	1. Комплектные устройства управления и распределения энергии							
	1.2. Соединительная коробка с предохранителями 6А	EKM-2020-2D1			шт	16		В опору
	1.2. Предохранители 6А (Е14)	D01			шт	32		
	КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ							
	2.1. Кабель силовой с ал.жилами, бронированный, сечением 5х16мм2	ABБбШв			м	300		
	2.2. Кабель силовой с медными жилами, сеч 3х2.5мм; ГОСТ 16442-80	BBГнг(А)LS			м	100		
	ЭЛЕКТРОСВЕТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
	3.1. Светильник светодиодный консольный 47Вт, 3000К, 4770Лм, 220В	LEDVIZOR_ LV-TORCHERE PB			шт	16		
	МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ							
	4.1. Труба двустенная гибкая гофрированная, Днар=50мм				м	32		
	4.2. Лента сигнальная с надписью "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"				м	300		
	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ							
	5.1. Опора несилловая круглоконическая фланцевая Н=5м RAL 7021	НФК-5,0-02-ц			шт	16	52.5	
	5.2. Закладная деталь фундамента	ЗФ-16/4-К140-1,28			шт	16	14.7	

						180-03.20-ИОС1.С			
						переулок Центральный, пгт. Нижний Ингаш, Нижнеингашского района, Красноярского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Благоустройство	Стadia	Лист	Листов
Разработал	Келя						П	1	1
ГИП	Шкутин					Спецификация оборудования, изделий и материалы	<div>НАРОДНЫЙ ДОМ ПРОЕКТ</div>		
Н.Контроль	Коваленко			