



ООО "ЭРГОПОЛИС"

СРО-П-019-26082009
628403, Россия, ХМАО-Югра, г. Сургут,
ул. 30 лет Победы, д. 10,
чердак второй-третьей блок ось А-Б; 5-9
+79324085866
ergo.polis@yandex.ru

Заказчик:

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Благоустройство дворовой территории по пр-ту Ленина 45 в г. Сургут

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения». Подраздел «Система электроснабжения».

БГ-145-ПИР-ИОС 5.1

Том 5.1

г. Сургут 2023г.





ООО "ЭРГОПОЛИС"

СРО-П-019-26082009
628403, Россия, ХМАО-Югра, г. Сургут,
ул. 30 лет Победы, д. 10,
чердак второй-третьей блок ось А-Б; 5-9
+79324085866
ergo.polis@yandex.ru

Заказчик:

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Благоустройство дворовой территории по пр-ту Ленина 45 в г. Сургут

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения». Подраздел «Система электроснабжения».

БГ-145-ПИР-ИОС 5.1

Том 5.1

Генеральный директор

Волосников В.П.

г. Сургут 2023г.



ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость комплекта документов	
2	Пояснительная записка	
5	Схема освещения придомовой территории	
6	Схема электрическая принципиальная щита ЩНО	
7	Кабельный журнал	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов д. №61, 61/1 по пр-ту Ленина	на 3 л.
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
ПУЭ, издание 7	Правила устройства электроустановок	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования	
СП 76.13330.2011	Электротехнические устройства	
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение	
ГОСТ 21.613-2014	Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования	
Типовой альбом А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
Типовой альбом А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб	
ГОСТ Р 51628-2000	Щитки распределительные для жилых зданий. Общие технические условия	
ГОСТ Р 51732-2001	Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	W1(2) Проектируемая КЛ-0,4 кВ, в траншее в жесткой двустенной трубе
	Проводка сети освещения внутри здания
	Проводка цепи управления освещением (к фотодатчику)
W2(2)	КЛ-0,4 кВ: тип траншеи (количество параллельных кабелей); например W2(2) - тип Т-2, (2) - 2 кабеля
	Щит электрический
	Опора осветительная с фонарем LED, 60 Вт, 4 метра
$4 \times \frac{2 \times 80 - 30}{6}$	номер опоры x кол-во фонарей на опоре x мощность фонаря - угол наклона фонаря/ высота установки
	Граница земельных участков домов

БГ-Л45-ПИР-ИОС 5.1					
Благоустройство дворовой территории жилого дома №45 по ул. Ленина в г. Сургут					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разработал	Фомин				07.23
ГИП	Котин				07.23
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	7
				000 "ЭРГОПОЛИС"	

Основные технические данные системы:

- максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 0.6 кВт.
- категория надежности: III.
- класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.
- срок ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2023 г.
- точка присоединения: существующее ВРУ д.№45 по ул. Ленина.
- резервный источник питания не предусмотрен.

Схема электроснабжения предусматривает:

- подключение наружного освещения к проектируемому щиту ШНО;
- учет электроэнергии электроприемников предусмотрен, в шкафу ШНО;
- оборудование может быть заменено на аналогичное без изменений и ухудшений технических характеристик на усмотрение Заказчика.

3. Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Основными потребителями электроэнергии является наружное освещение.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Расчет электрических нагрузок представлен в таблице 3.1

Таблица 3.1 Расчет электрических нагрузок в точках подключения

Начало-конец	Р _{уст} , кВт	Кол.	cos f	tg f	Kc	P _p , кВт	Q _p , квар	S _p , кВА	Расчетный ток, А
ШНО, суц. авт. выкл.- Опоры освещения	0,56	1	0,98	0,20	1.00	0.56	0.20	0,55	2,60

Сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях

Объект: "Благоустройство дворовой территории жилого дома №45 по ул. Ленина в г. Сургут"

Система электроснабжения

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

2. Источником электроснабжения проектируемого объекта является проектируемый шкаф наружного освещения ШНО. Точка подключения - ВРУ здания.

3. Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются);

Схема электроснабжения разработана на основании расчета электрических нагрузок с учетом требований по категории надежности электроснабжения потребителей. Проектные решения подтверждены расчетами и соответствуют требованиям нормативных документов. Проектируемая схема электроснабжения обеспечивает электроснабжение потребителей, электробезопасность и пожарную безопасность зданий и сооружений.

Годовой расход электроэнергии проектируемых электроприемников - 1.6 тыс. кВт·ч.

БГ-Л45-ПИР-ИОС 5.1					
Благоустройство дворовой территории жилого дома №45 по ул. Ленина в г. Сургут					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разработал	Фомин				07.23
ГИП	Котин				07.23
				Электроснабжение наружное	
				Стадия	Лист
				П	2
				Листов	7
				Пояснительная записка	
				ООО "ЭРГОПОЛИС"	

Общие указания

Монтаж и заземление электрооборудования выполнить по типовым сериям ссылочных документов в соответствии с ПУЭ (7-го изд.), СНиП3.05.06-85, ВСН332-74, А11-2011, А5-92

Сети наружного электроснабжения Объекта выполнить бронир. кабелем ВБШвнг(А)-LS, проложенным в траншеях, или, допускается - небронированным кабелем в гибких гофрированных двустенных трубах $\phi 50$ мм. на глубине 0.7-1.2 м. В местах пересечений, проектируемый кабель прокладывать ниже пересекаемого кабеля или трубопровода.

Кабель прокладывать на расстоянии от ствола деревьев не менее 1500 мм., кустарников - не менее 750 мм. Допускается уменьшение расстояния, по согласованию с организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения, без повреждения корневых частей.

Кабель прокладывать на расстоянии от фундаментов зданий и сооружений, не менее 600 мм., исключая ввод в здание и подвод кабеля к объекту. Прокладка кабеля под фундаментом не допускается.

Параллельную прокладку кабеля с другими подземными коммуникациями выполнять в соответствии со схемами расположения КЛ в траншее и ведомостью узлов пересечений. Пересечения и сближения выполнять в жесткой двустенной трубе $\phi 110$ мм. Пересечение с существующими кабелями и сетями связи выполнять ниже существующих, пересечения с трубопроводами выполнять выше них, из-за глубины прокладки существующих трубопроводов ниже 2.000 м.

При пересечении с существующим трубопроводом, теплопроводом или газопроводом гибкую двустенную трубу прокладывать в жесткой двустенной трубе $\phi 110$ мм. Жесткая труба должна выступать за границу пересечения на 2000 мм по касательной до пересекаемого трубопровода.

Планировочная глубина прокладки кабельных линий 700 мм от поверхности земли, допускается подниматься на расстояние до 500 мм от поверхности на участках до 5000 мм при вводе в здание.

Светильники устанавливать на опорах с разворотом по осям в соответствии с планировкой.

При подключении светильников при трехфазном питании обеспечить чередование фаз по схеме А-В-С.

Заземление светильников выполнить РЕ-жилой кабеля.

Прокладку кабеля в опорах выполнить открыто, подключение светильников выполнить в коробках внутри опоры.

Кабели питания проложить внутри опор освещения для защиты кабеля от механических повреждений.

Выполнить установку опор и разворот по оси (расположение светильника) в соответствии с планом на закладные основания. Опоры заземлить РЕ жилой кабеля, а так же присоединить кабель от коробки для подключения опоры на корпус опоры для защиты от перенапряжений.

Провод питания светильников (выбран большей гибкости ПуГВВ) проложить внутри опоры от коробок подключения светильников, с предохранителями и УЗИП. Подключение светильников выполнить с помощью рычажных клемм.

Допускается пересечения кабелей в земле вместо жестких двустенных труб использовать стальные, или прокладывать их в соответствии с требованием ПУЭ на большей глубине от пересекаемого объекта.

Допускается замена оборудования и материалов на аналогичные по характеристикам.

Точную привязку мест установки оборудования и кабельных трасс уточнить по месту и согласовать с Заказчиком.

Перед началом прокладки кабельных трасс ознакомиться с расположением существующих сетей в зоне благоустройства, на плане расположения оборудования.

Все устанавливаемое оборудование подключить в соответствии с его технической документацией. Места ввода кабеля из траншей к оборудованию уточнить по месту исходя из указанного в паспорте и фактического подвода питания.

Все устанавливаемое оборудование должно иметь сертификат соответствия Госстандарта России.

После монтажа заземляющих устройств и кабелей перед засыпкой траншеи составить акт на скрытые работы.

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

Произвести проверку на металлосвязь, измерение сопротивления изоляции жил кабеля, измерение сопротивления петли "фаза-нуль". Все замеры оформить протоколами.

Выполнить прогрузку установленных вновь авт. выключателей. Оформить актом.

Дополнительные указания по монтажу - на соответствующих листах проекта.

23. Технико-экономическая характеристика проектируемого объекта.

Технические характеристики проектируемого объекта сведены в таблице 23.1

Таблица 23.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая протяженность проектируемых кабельных линий 0,4кВ по трассе	км	0.1
2	Общая протяжённость кабелей 0,4 кВ	км	0.1
3	Мощность проектируемых сетей наружного освещения	кВт	0.6
4	Общее количество светильников	шт.	7
5	Продолжительность строительства	мес.	6

Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования. Технические решения приняты в рабочих чертежах соответствуют требованиям норм действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию.

Главный инженер проекта



Котин Д.В.

						БГ-Л45-ПИР-ИОС 5.1		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			4

ПЛАН БЛАГОУСТРОЙСТВА М 1:2000

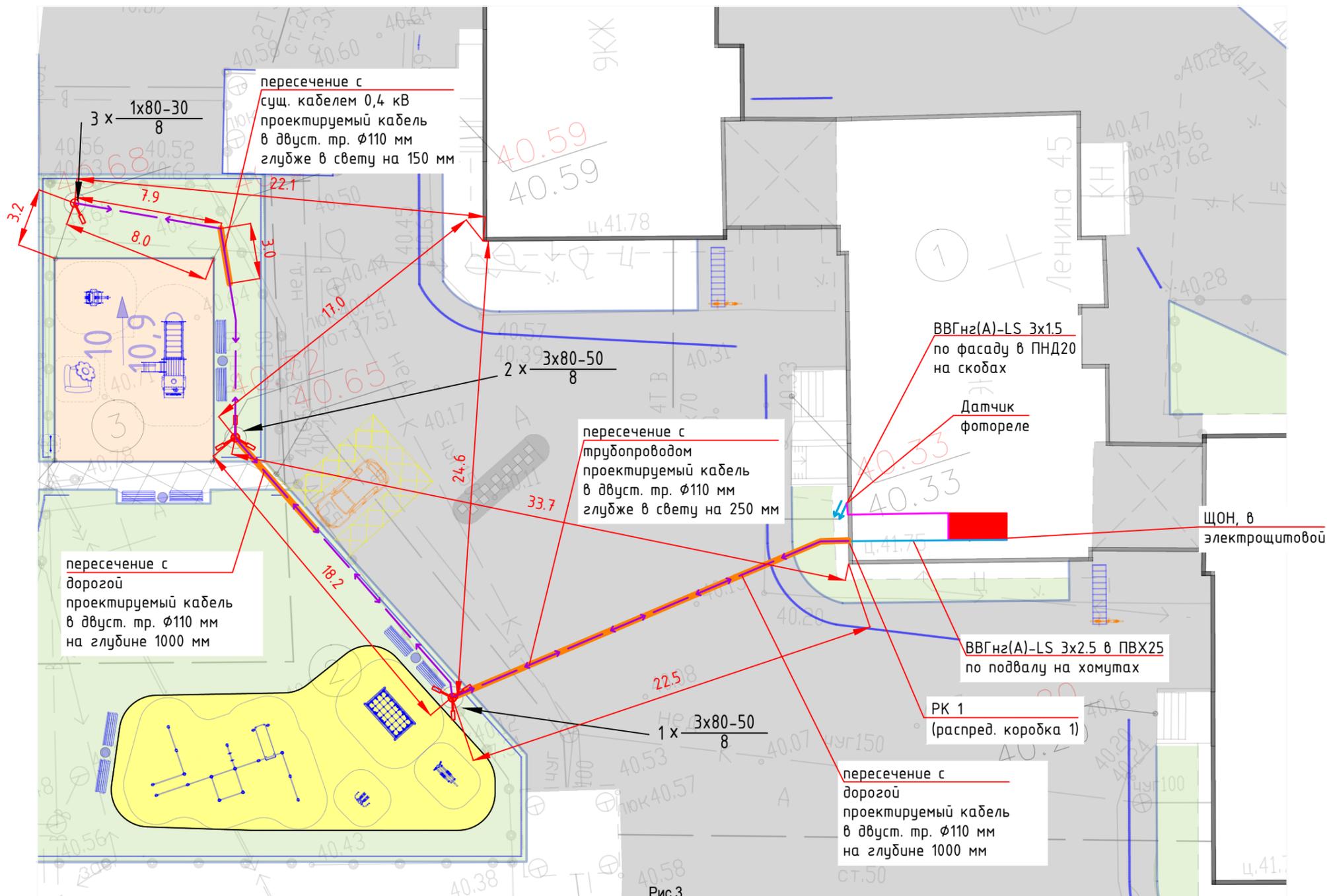
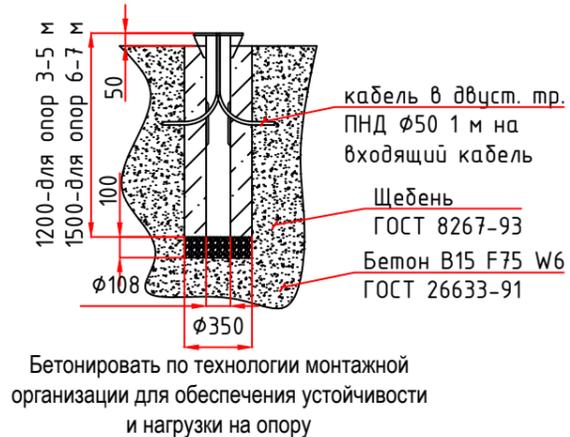
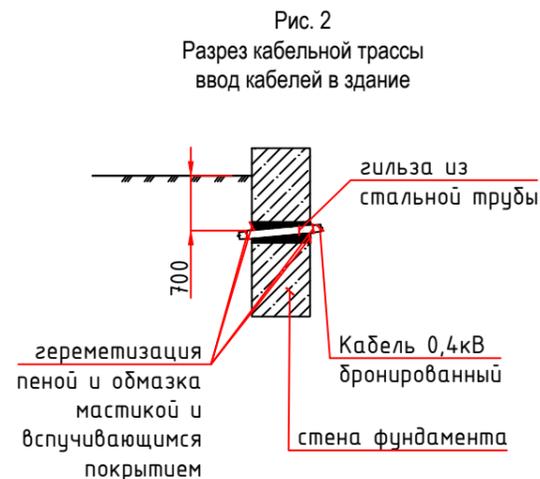


Рис.3 Бетонирование закладной детали.



Проектом предусмотрено расположение и подключение опор освещения. Расположение опор принято по указанию Заказчика.

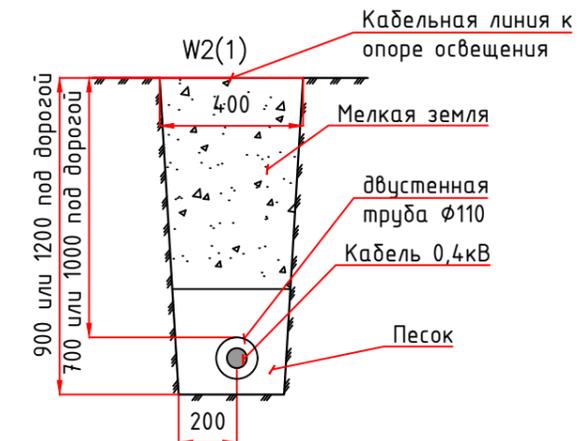
Светильники приняты для освещения близлежащей территории с ограничением по мощности для соблюдения минимальной засветки в окна домов.

Проектом допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналогичные по своим характеристикам при условии согласования с Заказчиком.

На кронштейны на опорах с углом наклона светильника отличного от угла наклона кронштейна дополнительно монтируется адаптер для изменения угла наклона светильника.

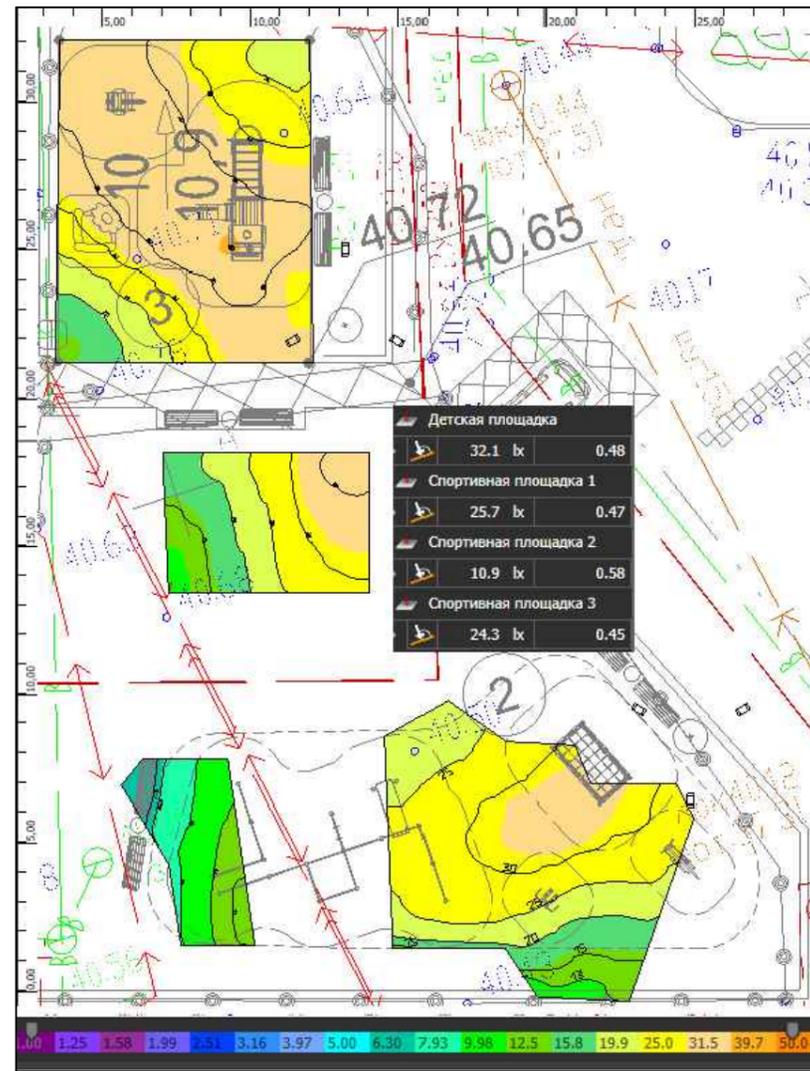
По согласованию с Заказчиком, для удешевления проекта допускается замена коробок с УЗИП в опору на автомат. выключатели В6, но в таком случае не будет осуществляться защита линии и оборудования от удара молнии и возникающих перенапряжений.

Рис.1 Разрез кабельной трассы Укладка кабелей в двухстенной трубе.



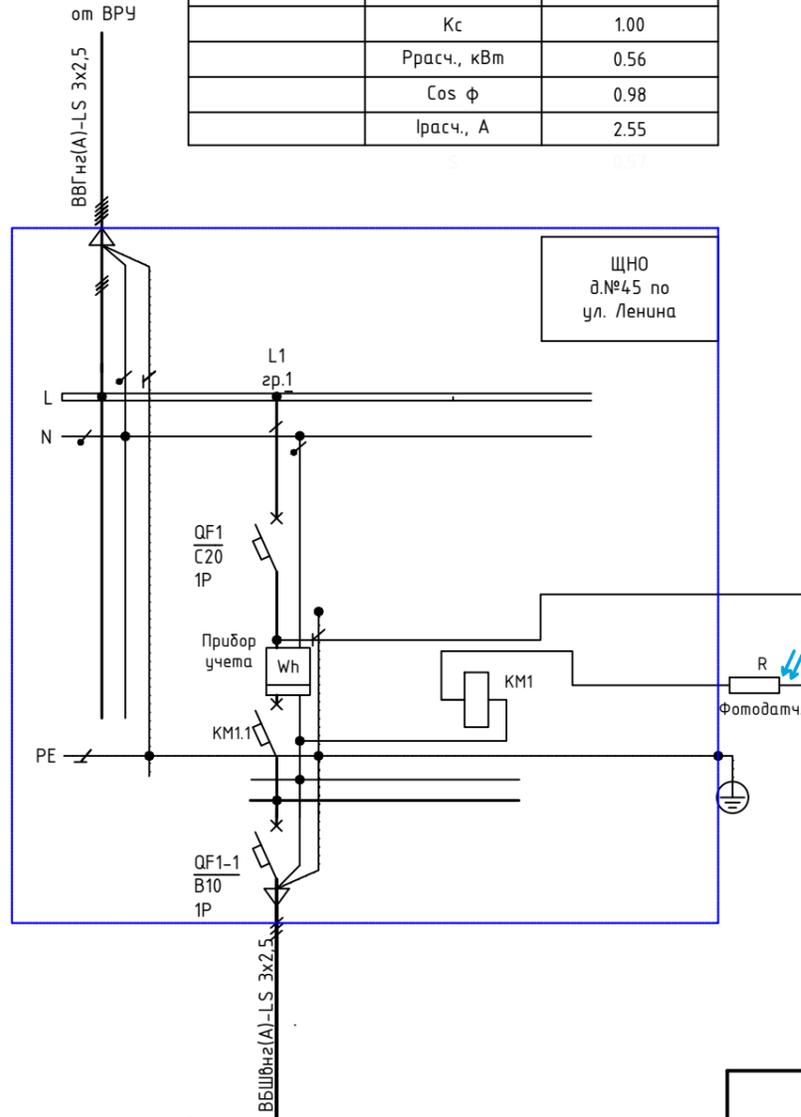
БГ-Л45-ПИР-ИОС 5.1					
Благоустройство дворовой территории жилого дома №45 по ул. Ленина в г. Сургут					
Изм.	Кол.уч.	Лист	В док.	Подпись	Дата
Разработал	Фомин			<i>Фомин</i>	07.23
ГИП	Котин			<i>Котин</i>	07.23
Электросвещение наружное					Стадия
					Лист
					Листов
Схема освещения придомовой территории					П
					5
					7
ООО "ЭРГОПОЛИС"					

Рисунок 1. - Освещенность придомовой территории, рассчитанная в программе DIALUX EVO



Данные питающей сети	Источник питания
	Марка кабеля, Обозначение, длина линии, способ прокладки
Распределительный щит	Аппараты ввода
	Шинная сборка
	Аппараты отходящих линий
Марка кабеля, Обозначение, длина линии, способ прокладки	
Обозначение на плане	
Электропроектировщик	Наименование
	Р _у , кВт
	И _р , А
	И _{ум} , мА
Место установки	

Р _{уст.} , кВт	0.56
К _с	1.00
Р _{расч.} , кВт	0.56
cos φ	0.98
И _{расч.} , А	2.55



Освещение придомовой территории		
0.56		
2.60		
-		
Двор		

Начало	Линия	Режим	МАХ Длина линии, м	Расчетный ток, А	cos φ	Марка кабеля	Количество кабелей в линии	Коефф. совместной прокладки	Допустимая нагрузка линии, А	Запас линии по току, %	Активное сопротивление линии, мОм/м	Индуктивное сопротивление линии, мОм/м	Падение напряжения в линии, %
ЩНО	д.№45 по ул. Ленина	Рабочий	112	2,60	0,98	ВВГШв(А)-LS 3x2,5	1	0,75	36	939.5	7.550	0.116	1.62

ПРИМЕЧАНИЯ

- Щит оборудовать замком.
 - Длины кабелей перед нарезкой уточнить.
 - Места установки потребителей существующих групп уточнить. Указания по монтажу.
- В доме по адресу д.№45 по ул. Ленина в щите ВРУ установить один новый автоматический выключатель 20А 1Р, характеристика С.
- Рядом со щитом ВРУ в удобном для обслуживания месте, исключая механические повреждения установить новый щит наружного освещения (ЩНО). Запитать щит ЩНО от нового автомата 20А 1Р в щите ВРУ. Установить в щите ЩНО автоматический выключатель 16А 1Р, счетчик электрической энергии прямого включения и групповой автомат 10А 1Р на каждую отходящую линию, контактор управления освещением.
- Щит ЩНО заземлить проводом ПуГВнг(А)-LS 1x10
- Разветвления на светильники в щите от автомата выполнить с помощью Шины "L" на DIN-рейку.

						БГ-Л45-ПИР-ИОС 5.1			
						Благоустройство дворовой территории жилого дома №45 по ул. Ленина в г. Сургут			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата				
Разработал	Фомин				07.23	Электроосвещение наружное	Стандия	Лист	Листов
ГИП	Котин				07.23		П	6	7
Схема электрическая принципиальная щита ЩНО							ООО "ЭРГОПОЛИС"		

Обозначение	Трасса		Прокладка КЛ					Кабель, провод						
	Начало	Конец	В траншее	В трубе			подъем/спуск из траншеи	Труба гибкая ПНД 50 (ввод в опору)	По проекту			Проложен		
				Труба гибкая ПНД 25	Жесткая двуст. тр. 110	Труба гибкая ПНД 20			Марка	Количество, число жил и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество, число жил и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВРУ-1	ВРУ, нов. авт. выкл.	ЩНО, ввод		10					ВВГнг(A)-LS	3 x 2.5, 220 В	10			
ЩНО-1	ЩНО	Распред. коробка 1		35					ВВГнг(A)-LS	3 x 2.5, 220 В	35			
РК-1	Распред. коробка 1	Опора освещения 1-2-3	65		33		2	5	ВВШвнг(A)-LS	3 x 2.5, 220 В	67			
	ЩНО	Датчик освещенности (КМ1)							ВВГнг(A)-LS	3x 1.5, 220 В	35			

						БГ-Л45-ПИР-ИОС 5.1			
						Благоустройство дворовой территории жилого дома №45 по ул. Ленина в г. Сургут			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Фомин				07.23	Электроосвещение наружное	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Котин				07.23		П	7	7
						Кабельный журнал	ООО "ЭРГОПОЛИС"		

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, № опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Оборудование</u>							
	Щит наружного освещения площадок (ЩНО)							
1.1	Щиток модульный распределительный пластиковый навесной,	КМПн-18	МКР72-НЗ-18-55	IEK	шт.	1		
1.3	с дымчатой дверцей: 1 ряд, 18 модулей с нулевыми N- и PE-шинами.							
1.4	Степень защиты IP55							
1.5	Счетчик электроэнергии 1ф, 1 тарифн. 5(80), кл. точн. 1.0, D, ЖКИ	Меркурий 201.8		"Инкотекс"	шт.	1		
1.6	Выключатель автоматический, 1ф, 10А, хар-ка типа В	ВА47-29/1/В10	тсб4763-6-1-10В-рго	"ЕКФ PROxima"	шт.	1		
1.7	Выключатель автоматический, 1ф, 20А, хар-ка типа С	ВА47-29/1/С20	тсб4763-6-1-20С-рго	"ЕКФ PROxima"	шт.	1		
1.8	Автомат светочувствит. на DIN-рейку, 2-100 лк, NO конт 30А	AZ-B-30 ПЛЮС EA01.001.015 "	EA01.001.015	"Евроавтоматика"	шт.	1		в комплекте с выносным датчиком IP65
1.9	Выключатель автоматический, 1ф, 25А, хар-ка типа С	ВА47-29/1/С25	тсб4763-6-1-25С-рго	"ЕКФ PROxima"	шт.	1		устанавливается в сущ. ВРУ
1.10	Шина L "фаза" в корпусном изоляторе на DIN-рейку	ШНИ-6x9-8-К-СР	YNN10-69-8KD-K02	IEK	шт.	1		
1.11	Коробка соединительная для опоры освещения на 1 светильник	ЕКМ-2020-1D1-1SA		"Раучем"	шт.	1		и 1 предохранитель на 1 светильник
1.12								
1.13	Коробка соединительная для опоры освещения на 3 светильника	ЕКМ-2051-3D1-5S6/U-3SA		"Раучем"	шт.	2		и 3 предохранителя на 3 светильника
1.14	Коробка распаячная для открытой проводки 120x80x50мм, 6 гермовводов, серая. IP55	Тусо 120x80x506	67051	ЗАО "Рувинил"	шт.	1		
	<u>2. Светотехническое оборудование</u>							
2.1	Светильник консольный уличный IP65, PromLED Собра 80 4500К КСС ШБ (150x90°), 9840 Лм, 100000 ч.			PromLED	шт.	7		
2.2								
2.3	Опора несилловая фланцевая граненая, Н=6,0 м, УХЛ1 -40...+45	ОГКф-6(К200-150-4x20)-ц	B00000171	Пересвет	шт.	3		сталь 09Г2С
2.4								
2.5	Однорожковый кронштейн на круглоконические и граненые опоры 2,0 м вверх, 2,0 м вылет, 30° наклон, УХЛ1 -40...+45	К1К(30)-2.0-2.0-0.075-0.048-з.ц.		Пересвет	шт.	1		в комплекте с крепежом
2.6								
2.7	Трехрожковый кронштейн на круглоконические и граненые опоры 2,0 м вверх, 2,0 м вылет, 30° наклон, разворот 120°, УХЛ1 -40...+45	КЗК(30)-2.0-2.0-0.075-0.048-120-з.ц.		Пересвет	шт.	2		в комплекте с крепежом
2.8	Адаптер для корректировки угла установки консольного светильника от 5 до 85град.		1030400024	Элетех	шт.	6		
2.9	Закладная деталь фундамента ЗДФ-0,108-1,5, УХЛ1 -40...+45	ЗДФ-0,108-1,5 (К200-150-4x20)		Пересвет	шт.	3		сталь 09Г2С
2.10	Комплект крепежа для ОГК/ОКК-6/7/ОП2ф/ОГКс-6 (Болт М16x60 4шт., гайка М16 4шт., шайба Ф16 4шт., гровер С16 4шт.), УХЛ1 -40...+45		B00005712	Пересвет	шт.	3		
2.11								

Проектом допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналогичные по своим характеристикам при условии согласования с Заказчиком.

В связи с тем что производитель оставляет за собой право изменять оборудование без ухудшения характеристик. Опора, кронштейн и светотехническое оборудование должно быть совместимо между собой, перед заказом уточнить у производителя наличие и совместимость моделей.

Марку и модель кабельных муфт перед заказом уточнять по месту при проведении земельных работ по существующему кабелю.

						БГ-Л45-ПИР-ИОС 5.1.СП		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата			
Разработал		Фомин			07.23			
ГИП		Котин			07.23			
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	3
						ООО "ЭРГОПОЛИС"		

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, № опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>3. Кабельные изделия, лотки, короба, трубы</u>							
3.1	Кабель силовой медный бронированный, 3x2.5 мм ²	ВБШв(А)-LS			м	67		Питание ЩНО, КЛ к опорам в земле
3.2								
3.3	Кабель силовой медный, 3x2.5 мм ²	ВВГнг(А)-LS			м	45		КЛ к опорам
3.4	Кабель силовой медный, 3x1,5 мм ²	ВВГнг(А)-LS			м	35		к фотодатчику
3.5	Провод установочный с жилой повышенной гибкости 3x1,5 мм ²	ПуГВВ-ХЛ			м	70		в опорах
3.6	Труба жесткая двустенная 110 мм		160911	DKC	м	33		в траншее (1 труба 6 м)
3.7	Трубка гофрированная ПНД 20мм			"EKF PROxima"	м	35		
3.8	Лента сигнальная "Осторожно кабель"	ЛСЭ-150				32		длина траншеи без участков в жестк. двуст. трубе
3.9	Трубка гофрированная ПНД 25мм			"EKF PROxima"	м	45		от ВРУ до ЩОН и до коробок
3.10	Труба стальная водогазопроводная Ø25				м	1.2		гильза для выхода к опорам
3.11	Муфта для жесткой двустенной трубы 110		015110	DKC	шт.	4		при использ. двуст трубы длиной 6 м
3.12	Труба гибкая двустенная гофрированная 50 мм		121950	DKC	м	5		ввод ВБШв в опору
3.13								
3.14								
3.15								
3.16	Провод медный гибкий, 1x10 мм ²	ПуГВнг(А)-LS			м	10		
3.17	Наконечник ТМЛ 10-6-5 луженый		40832	КВТ	шт.	2		
3.18								
3.19								
	<u>4. Материалы</u>							
4.1	Соединительный изолирующий зажим (СИЗ) 1.5-6.0 мм ²	СИЗ-3		КВТ	шт	24		
4.2	Дюбель Ø8 мм с хомутом 150 × 8 мм		07-0175	"Rexant"	шт	240		прокладка внутри здания в ПНД 25
4.3	Дюбель-гвоздь 6x40 Грибовидный бортик, полипропиленовый	00004919-50		ЭТМ	шт	50		
4.4	Скоба металлическая СМО 19-20 (Fortisflex)	49120			шт	14		
4.5	Противопожарный состав: Мастика герметизирующая для кабельных проходов МГКП	ТУ 5772-014-17297211-2005		ООО «Научно-произв. лаборатория 38080»	кг.	0.5		
4.6	Противопожарный состав: Покрытие вспучивающееся огнезащитное МПВО	ТУ 5775-007-17297211-2002		ООО «Научно-произв. лаборатория 38080»	кг.	0.5		
4.7	Огнеупорная саморасширяющаяся пена	CF-JI		Hilti	шт.	1		1 баллон (заделка гильз - проходок)
4.8								
4.9	Щебень	ГОСТ 8267-93			м ³	0.03		
4.10	Бетон В15 F75 W6	ГОСТ 26633-91			м ³	0.42		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Подпись	Дата

БГ-Л45-ПИР-ИОС 5.1.СП

Лист

2

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, № опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Строительные работы</u>								
1	Рытье траншеи в грунте II категории				м ³	23.40		65 м.п.
2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком				м ³	7.80		
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом				м ³	15.60		
4	Утрамбовка траншеи после выполнения скрытых работ				м ²	26.00		
5	Бетонирование закладных элементов				м ³	0.42		
<u>Монтажные работы</u>								
1	Монтаж щита ЩНО				шт.	1		
2	Монтаж автоматических выключателей в ВРУ и ЩНО				шт.	3		
3	Монтаж счетчика в ЩНО				шт.	1		
4	Монтаж реле управления освещением в ЩНО				шт.	1		
5	Монтаж фотореле на стене здания				шт.	1		
6								
7	Прокладка кабеля в ПНД-трубе 25 внутри здания				п. м.	45		ВВГнг
8	Прокладка кабеля в опоре				п. м.	70		7 свет. по 10 м ПуГВВ-ХЛ 3х1,5
9	Прокладка кабеля в ПНД-трубе 20 внутри здания				п. м.	31		ВВГнг 3х1,5
10	Прокладка кабеля в ПНД-трубе 20 по фасаду здания				п. м.	4		ВВГнг 3х1,5
11	Пробивка отверст. в стене L=600 мм. Ø35 и монтаж в него тр.Ø25				шт.	2		гильза наружу (тр.Ø25 - усл. пр.)
12								
13	Прокладка бронированного кабеля в земле в траншее				п. м.	65		ВБбШВ 3х2,5
14	-из них в жесткой двуст. трубе 110 и укладка жестких двуст. труб 110 в траншею				п. м.	33		
15	Подъем бронированного кабеля из траншеи в опору				п. м.	0		ВБбШВ 3х2,5 (5 м в ПНД 50)
16	Подъем бронированного кабеля от проходки по стене до коробки в подвале				п. м.	2		ВБбШВ 3х2,5
17	Нанесение мастики герметизирующей для кабельных проходов МГКП				кг.	0,5		
18	Нанесение Покрытия вспучивающегося огнезащитного МПВО				кг.	0,5		
19	Заделка отверстий в стенах от проходок для труб негорючей пеной, стыков и концов двуст. труб 110				шт.	18		2 отв. (проходки), 3 двуст. тр., 4 муфт. на двуст. тр. - с двух сторон
20								
<u>ПНР</u>								
1	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами				точек	1		
2	Проверка сопротивления петли «фаза-нуль»				шт.	2		
3	Проверка сопротивления изоляции жил провода				лин	2		
4	Проверка на металlosвязь				шт.	1		
5	Прогрузка автоматических выключателей				шт.	3		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

БГ-Л45-ПИР-ИОС 5.1.СП

Лист

3