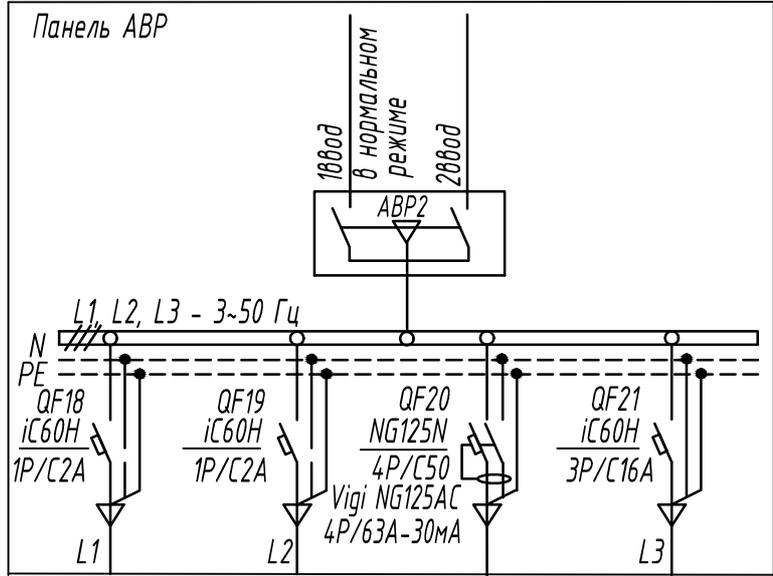
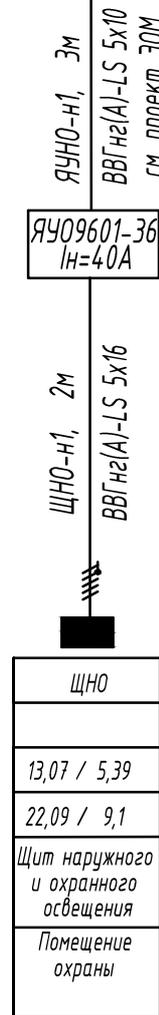




Панель АВР



Данные питающей сети		
Щит распределительный: N по плану, тип, уст. и расч. мощность	Аппарат ввода	Тип ном. ток, А уставка, А
	Аппарат отход. линии	Тип ном. ток, А уставка, А
Марка и сечение кабеля, длина участка сети, м		
Тип пускового аппарата. Тип и уставка реле. Номинальный ток и уставка расцепителя автомата		
Марка и сечение кабеля, длина участка сети, м		
Электроприемник	Условное обозначение	
	N по плану	
	Мощность, кВт наружного/ охранного осв-я	
Ток, А	In	In
Наименование электроприемника		
Место установки		

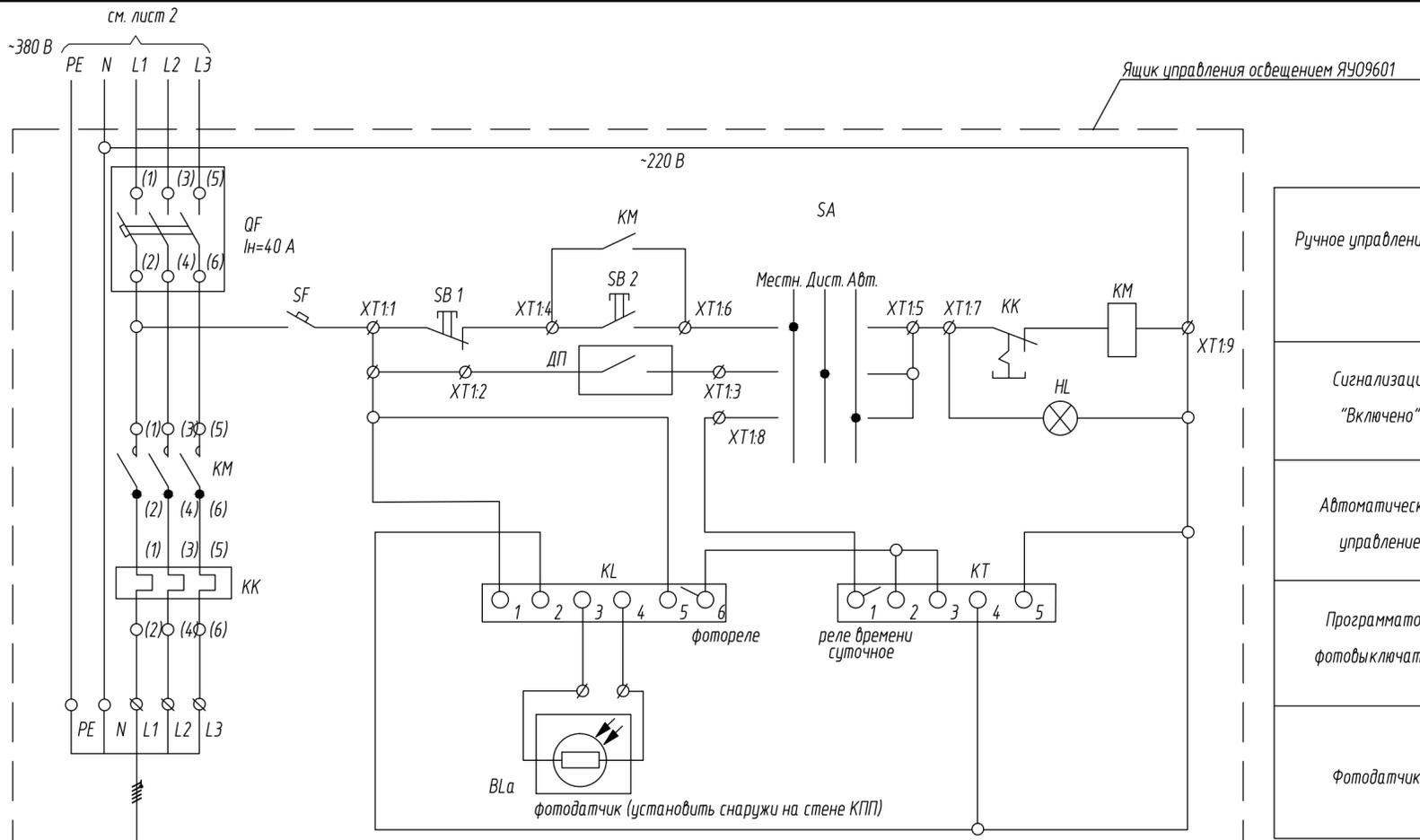


ЩНО
13,07 / 5,39
22,09 / 9,1
Щит наружного и охранного освещения
Помещение охраны

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

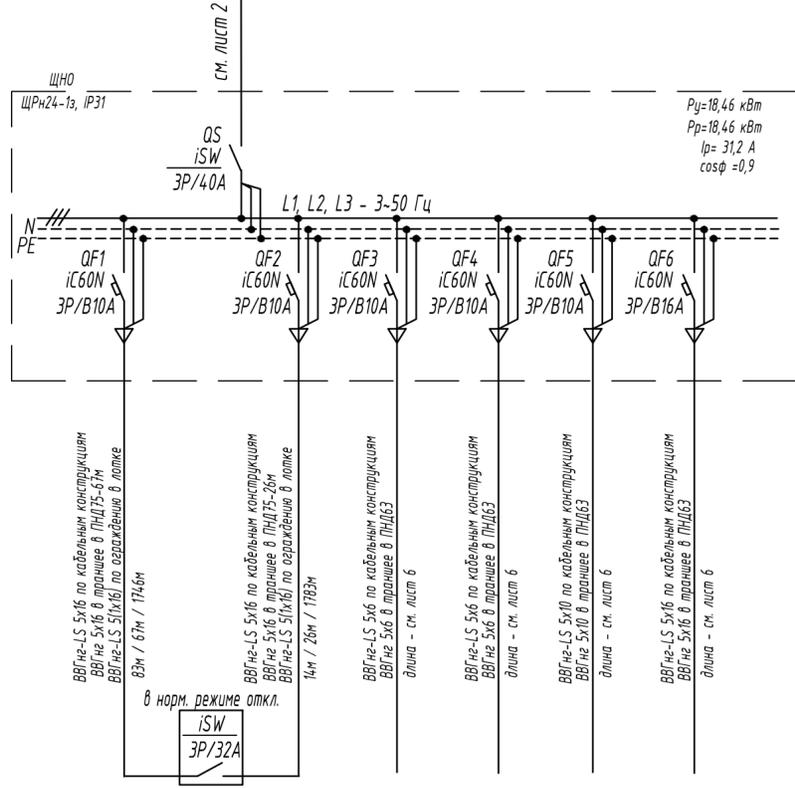
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					

ЭН		
Наружное электроосвещение		
Стадия	Лист	Листов
Р	2	
Схема однолинейная питающей сети наружного освещения		



Ручное управление
Сигнализация "Включено"
Автоматическое управление
Программатор-фотовыключатель
Фотодатчик

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ			
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления освещением ЯЧУ09601-36, УХЛ Э, Усил.=380 В, Уупр.=220 В, Исил. цепи.= 40 А, 50 Гц, модульной конструкции в составе:	1	Устанавливается в пом. охраны КПП. Учен в проекте КПП
QF	Вводной автомат U=380 В, 50 Гц, Iэл.маг. расц.= 40 А, хар-ка "С"		В комплекте ящика управления наружным освещением ЯЧУ09601
SF	Автомат защиты цепей управления U=220 В, 50 Гц, Iном.=1 А хар-ка "С"		
KM	Пускатель магнитный Iном= 40А		
SA	Переключатель		
SB1	Выключатель кнопочный		
SB2	Выключатель кнопочный		
HL	Лампа сигнальная		
KL	Фотореле		
ВЛa	Фотодатчик выносной (длина кабеля L=25 м), устанавливается снаружи здания на поверхности стены.		
ДП	Диспетчерский пульт (в случае необходимости такой возможности управления ЯЧУ09601-36)		
КТ	Реле времени		



Данные питающей сети						
Щит распределительный: N по плану, тип, уст. и расч. мощность	<table border="1"> <tr> <td>Аппарат ввода</td> <td>Тип ном. ток, А, уставка, А</td> </tr> <tr> <td>Аппарат отход. линии</td> <td>Тип ном. ток, А, уставка, А</td> </tr> </table>	Аппарат ввода	Тип ном. ток, А, уставка, А	Аппарат отход. линии	Тип ном. ток, А, уставка, А	
Аппарат ввода	Тип ном. ток, А, уставка, А					
Аппарат отход. линии	Тип ном. ток, А, уставка, А					
Марка и сечение кабеля, длина участка сети, м						
Тип пускового аппарата. Тип и уставка реле. Номинальный ток и уставка расцепителя автомата						
Марка и сечение кабеля, длина участка сети, м						
Электроприемник	<table border="1"> <tr> <td>Условное обозначение</td> </tr> <tr> <td>N по плану</td> </tr> <tr> <td>Мощность, кВт наружного/охранного осв-я</td> </tr> <tr> <td>Ток, А</td> <td>I<sub>n</sub></td> </tr> </table>	Условное обозначение	N по плану	Мощность, кВт наружного/охранного осв-я	Ток, А	I <sub>n</sub>
Условное обозначение						
N по плану						
Мощность, кВт наружного/охранного осв-я						
Ток, А	I <sub>n</sub>					
Наименование электроприемника						
Место установки						

00-1	00-2	гр.1	гр.2	гр.3	гр.4
2,672	2,718	1,35	0,82	3,15	7,75
4,5	4,6	2,28	1,39	5,32	13,1
Охранное освещение периметра	Секционный выключатель периметра	Охранное освещение периметра	Наружное освещение проездов	Наружное освещение проездов	Наружное освещение проездов
поз.01-03 поз.1-69	поз.№70	поз.70-146	опора 9-26	опора 1-8	опора 27-48, 65-75

Фотодатчик установить снаружи на стене КПП.  
Уставки включения и отключения фотореле в зависимости от уровня естественной освещенности и времени суток должны быть установлены при проведении пуско-наладочных работ системы наружного освещения.  
Место установки выносного датчика фотореле снаружи на стене дома также определить при проведении пуско-наладочных работ (для избежания образования на поверхности датчика "снежной шапки" в период снегопада, которая нарушает режим его работы установить защитный козырек).  
Для дополнительного выполнения условия автоматического управления наружным освещением применен ящик управления наружным освещением со встроенным реле времени, позволяющим включать/отключать наружное освещение в строго определенное время суток.

ЭН											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						
Разработал											
Проверил											
Н. контр.											
Наружное электроосвещение					<table border="1"> <tr> <td>Стadia</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </table>	Стadia	Лист	Листов	Р	3	
Стadia	Лист	Листов									
Р	3										
Схема управления наружным освещением											

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





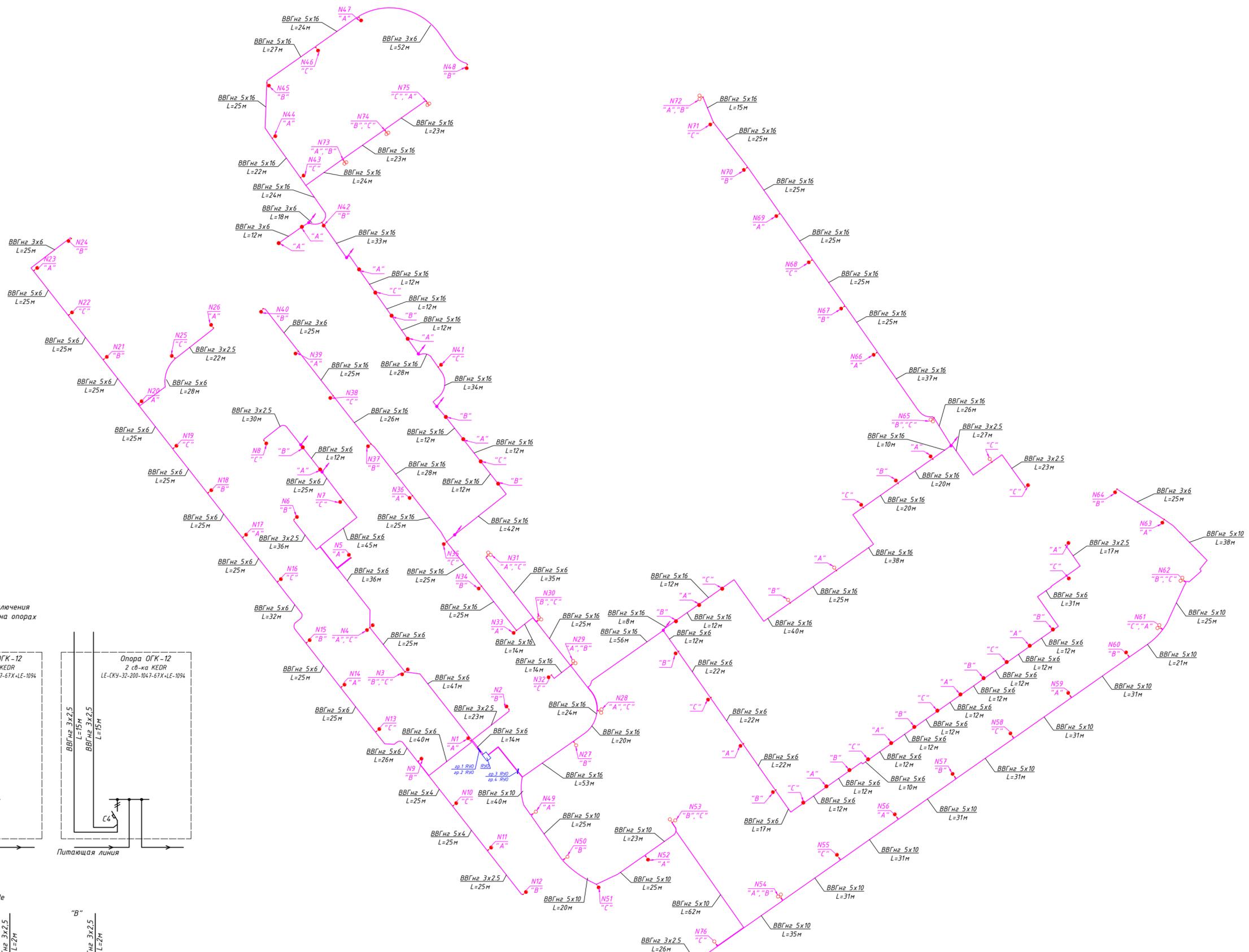


Схема подключения светильников на опорах

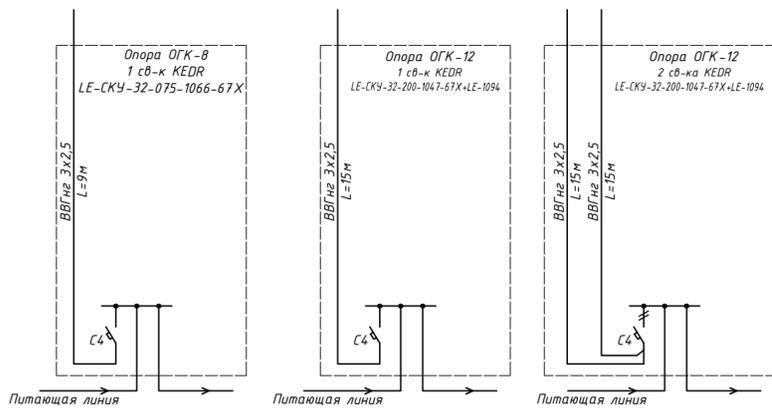
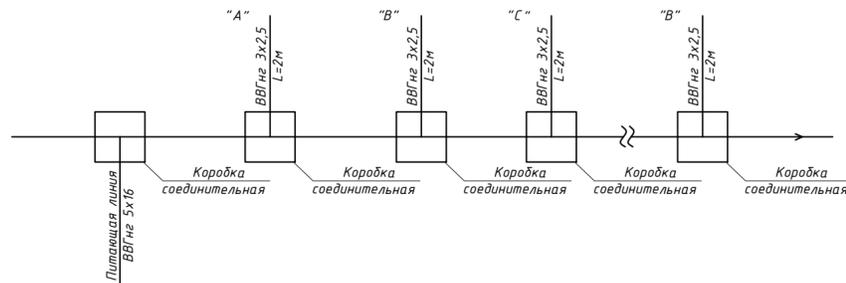
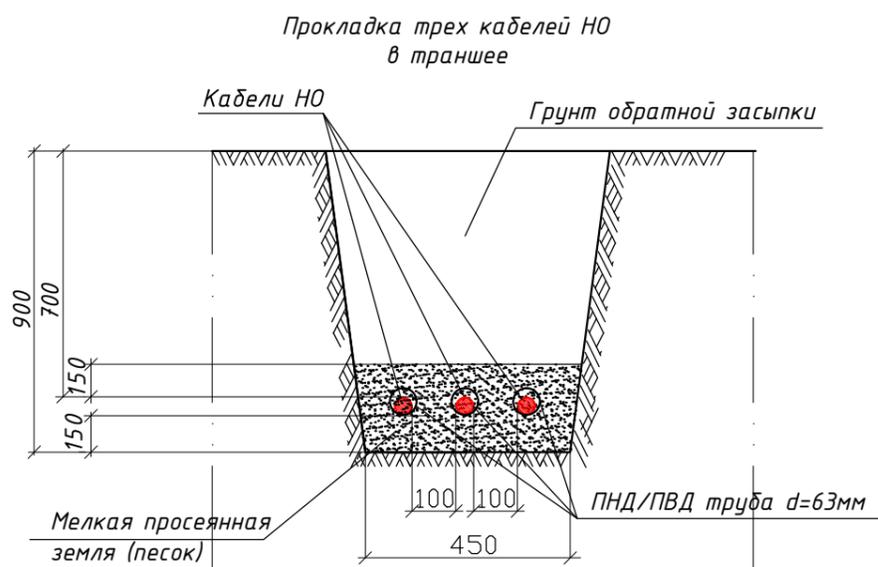
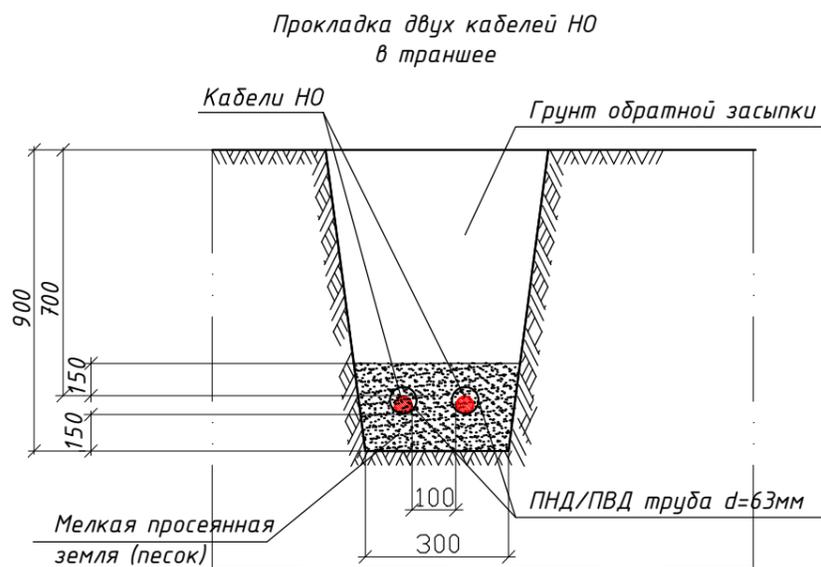
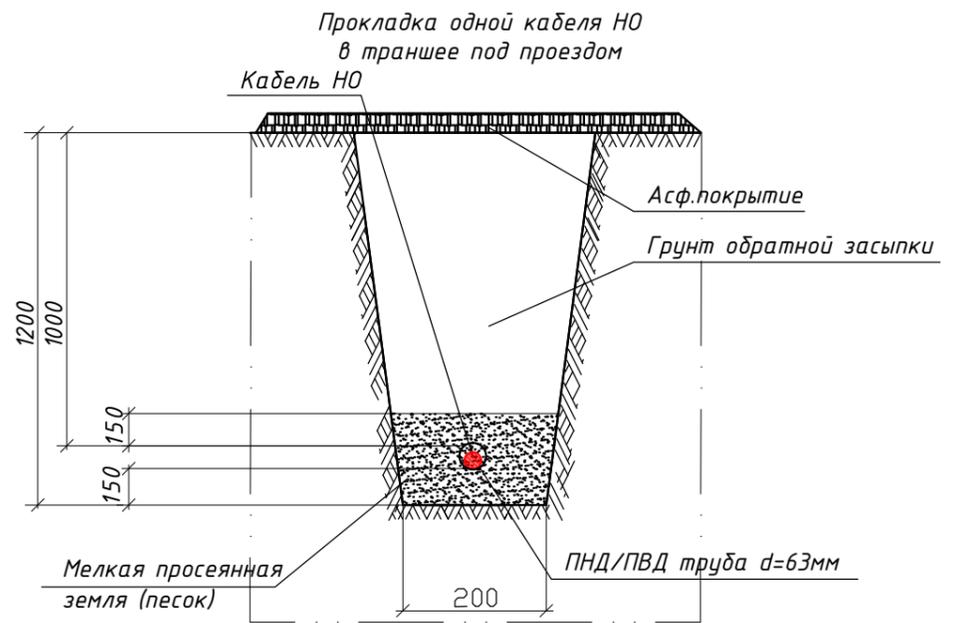
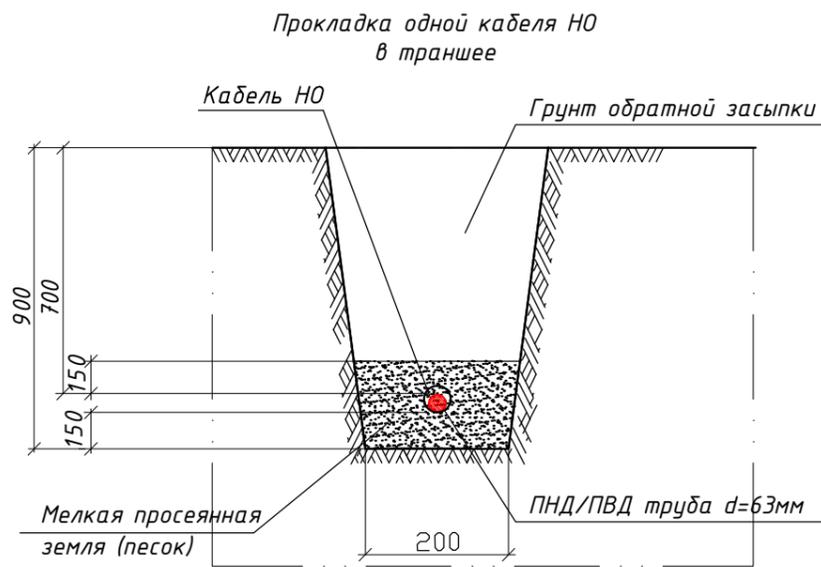


Схема подключения светильников на фасаде



ЭН			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
Разработал			
Проверил			
Н.контр.			
Наружное электроосвещение			Стадия
Принципиальная схема сети наружного освещения			Лист
План Наружного Освещения.dwg			Листов
Копировал			Р 6
Формат А2			

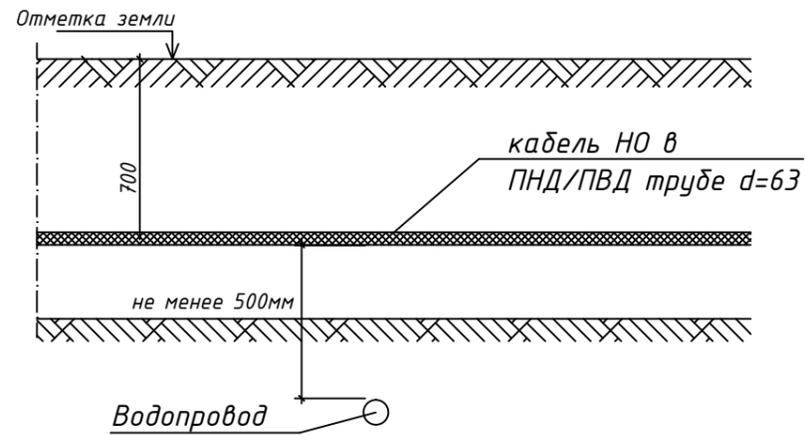
Согласовано:	
Инв. N подл.	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	



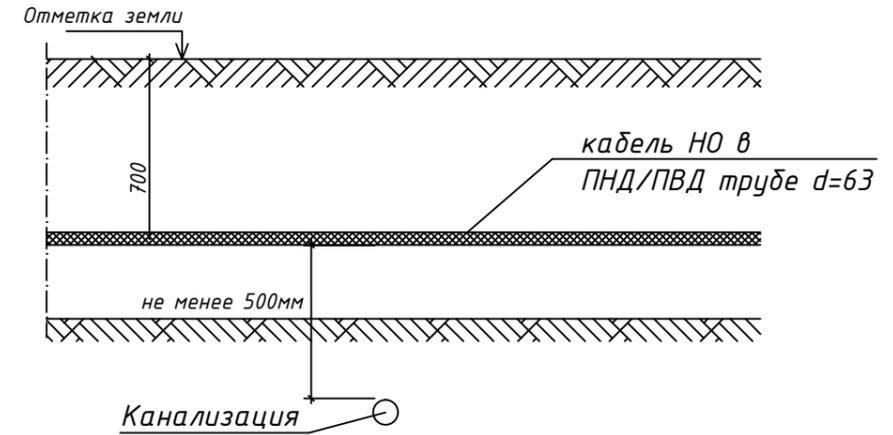
Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

ЭН					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Наружное электроосвещение				Стадия	Лист
				Р	7
Разработал					
Проверил					
Н.контр.					
Разрезы прокладки кабелей НО в траншее					

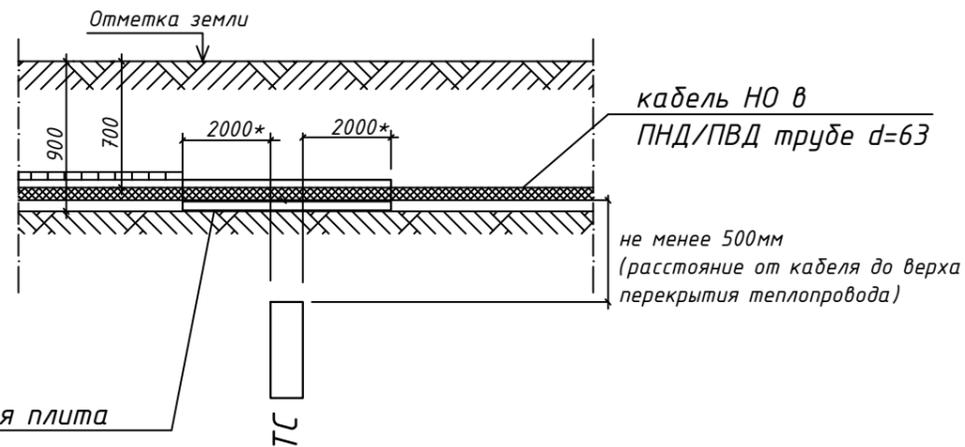
Пересечение кабеля с водопроводом



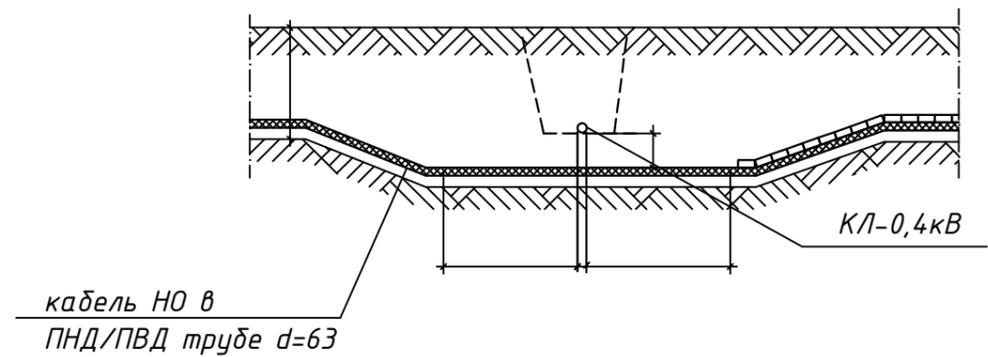
Пересечение кабеля с канализацией



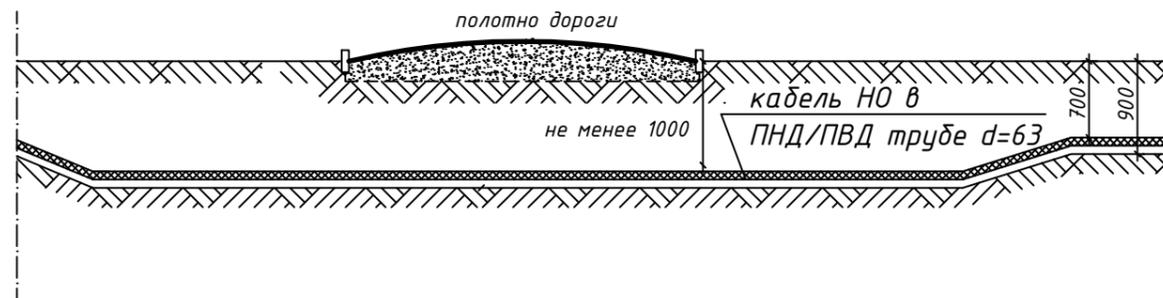
Пересечение кабеля с теплотсетью



Пересечение КЛ-0,4 кВ с кабелем наружного освещения



Прокладка кабелей под проездом



						<b>ЭН</b>			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	8	
Н.контр.						Пересечения с коммуникациями			

Согласовано

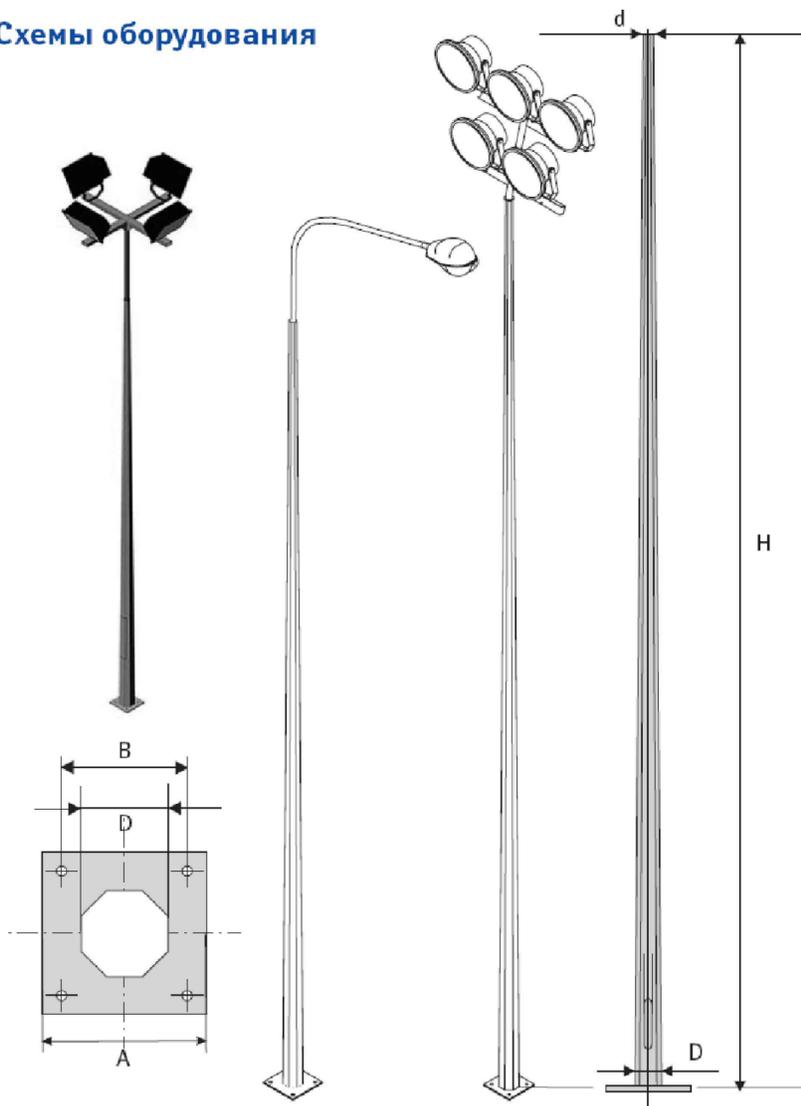
Взам. инв. N

Подпись и дата

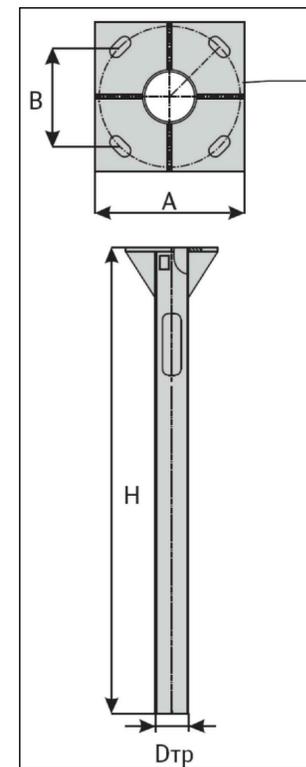
инв. N подл.



# Схемы оборудования



## Закладная деталь фундаментов опор



## Основные параметры закладных деталей фундаментов

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ВЕС, кг*
ФУНДАМЕНТ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ	
ФМ-0,108-1,25	14,50
ФМ-0,108-1,5	16,85
ФМ-0,133-1,25	26,10
ФМ-0,133-1,5	29,21
ФМ-0,159-2,0	49,02
ФМ-0,159-2,2	52,08
ФМ-0,159-2,5	56,66
ФМ-0,219-2,0	69,75
ФМ-0,219-2,5	96,19
ФМ-0,273-2,2	112,33
ФМ-0,273-2,5	124,00
ФМ-0,273-3,0	168,51
ФМ-0,325-2,2	160,36
ФМ-0,325-3,2	222,87

Для ОГК-8

Для ОГК-12

### ТФ-Дтр-Н (А\*А, мцВ)

**ТФ** тип фундамента  
**Дтр** диаметр трубы, м  
**Н** высота, м  
**А** размер фланца, мм  
**В** межцентровое расстояние, мм

НАИМЕНОВАНИЕ	ВЕС	ВЫСОТА	ВЕРХНИЙ ДИАМЕТР	НИЖНИЙ ДИАМЕТР	РАЗМЕР ОПОРНОГО ФЛАНЦА	МЕЖЦЕНТРОВОЕ РАССТОЯНИЕ ОТВЕРСТИЙ
ОГК	т, кг	Н, м	d, мм	D, мм	А, мм	В, мм
ОГК-3	26	3	60	132	250	160
ОГК-4	32	4	60	136	250	160
ОГК-5	42	5	60	136	250	160
ОГК-6	48	6	60	136	250	160
ОГК-7	65	7	68	150	300	200
ОГК-8	85	8	68	166	400	300
ОГК-9	95	9	68	166	400	300
ОГК-10(1)	133	10	68	166	400	300
ОГК-10(2)	162	10	68	166	400	300
ОГК-12	134	12	75	195	400	300
ОГК-16	336	16	90	300	500	400

\* Завод оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не влияющие на качество и технические характеристики изделия.

## Фундаменты опор

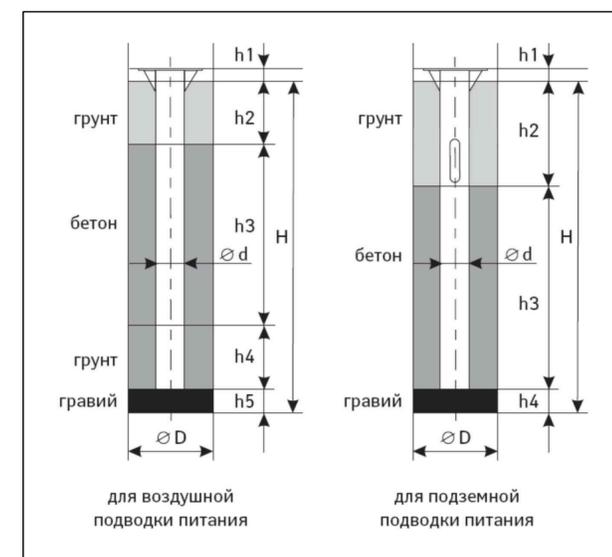
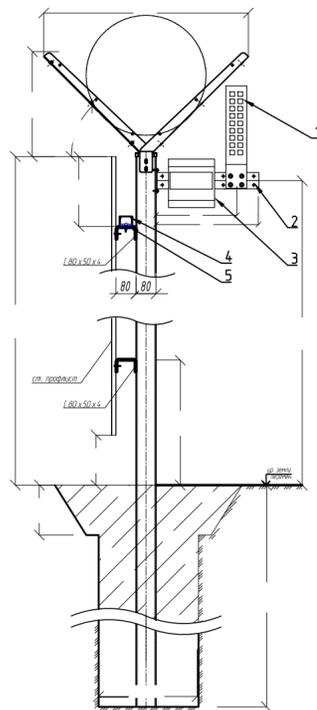


Таблица 1. Характеристики основных типов фундаментов опор

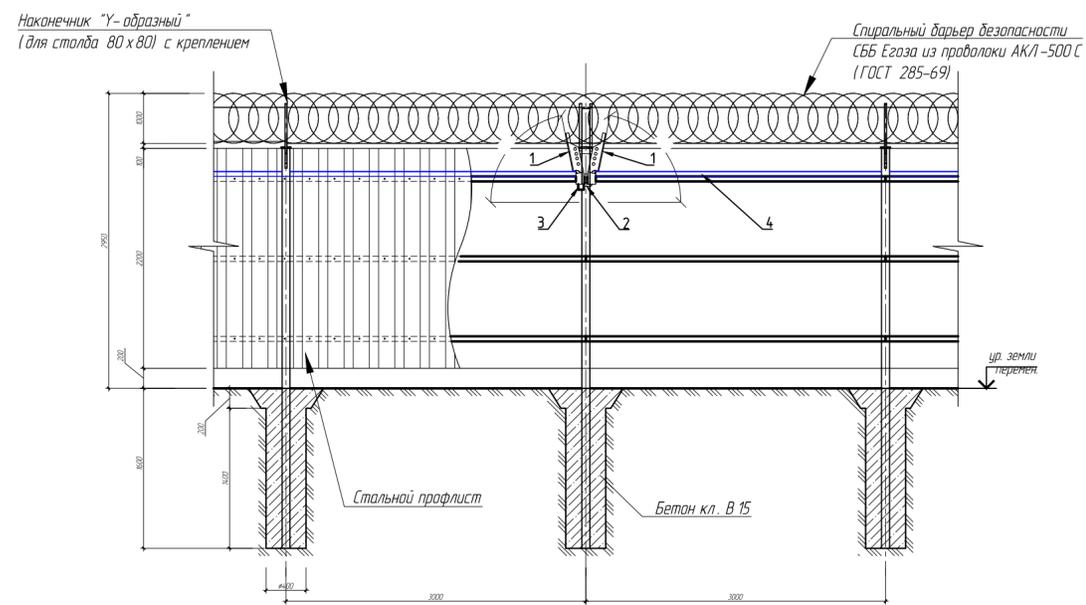
НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ФУНДАМЕНТА, Т	РАЗМЕРЫ, м					КОЛИЧЕСТВО, м³					
	Н	D	d, мм	h1	h2	h3	h4	h5	бетон	гравий	грунт
ВОЗДУШНАЯ ПОДВОДКА ПИТАНИЯ											
0,15	1,3	0,3	108	0,05	0,2	0,45	0,55	0,1	0,35	0,01	0,06
0,3	1,55	0,3	108	0,05	0,2	0,7	0,55	0,1	0,05	0,01	0,06
0,5	1,65	0,3	133	0,05	0,2	0,7	0,55	0,2	0,05	0,015	0,06
1,9	2,15	0,5	159	0,05	0,2	1,2	0,55	0,2	0,25	0,04	0,15
2,6	2,65	0,5	219	0,05	0,2	1,7	0,55	0,2	0,35	0,04	0,15
4,5	3,05	0,5	273	0,05	0,2	2	0,55	0,3	0,4	0,06	0,15
7	3,45	0,5	325	0,05	0,2	2,4	0,55	0,3	0,5	0,06	0,15
ПОДЗЕМНАЯ ПОДВОДКА ПИТАНИЯ											
0,15	1,3	0,3	108	0,05	0,75	0,45	0,1	0,35	0,01	0,06	
0,3	1,55	0,3	108	0,05	0,75	0,7	0,1	0,05	0,01	0,06	
0,5	1,65	0,3	133	0,05	0,75	0,7	0,2	0,05	0,015	0,06	
1,9	2,15	0,5	159	0,05	0,75	1,2	0,2	0,25	0,04	0,15	
2,6	2,65	0,5	219	0,05	0,75	1,7	0,2	0,35	0,04	0,15	
4,5	3,05	0,5	273	0,05	0,75	2	0,3	0,4	0,06	0,15	
7	3,45	0,5	325	0,05	0,75	2,4	0,3	0,5	0,06	0,15	

ЭН											
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
						Наружное электроосвещение			Стадия	Лист	Листов
						Эскиз установки опор			P	10	

Крепление светильника охранного освещения на кронштейн ограждения №1



Крепление кронштейна на ограждении №1



Марка поз.	Наименование оборудования	Ед. изм.	Количество	Масса ед., кг	Примечание
1	Светильник охранного освещения LED-Эффект Оптима LE-СКУ-28-020-0704-67X	шт.	2		
2	Подвес L=0,4м DKC BSD4104HDZ	шт.	1		
3	Корпус модульный пластиковый навесной КМПН-8 IP66 разм. 184X190мм	шт.	1		
4	Лоток кабельный перфорированный 50x50x3000, толщина металла 1,0мм с крышкой	шт.	1		
5	Кабель охранного освещения ВВГнг-LS 5(1x16)	м			
6	Провод гибкий для подключения светильника ПВС 3x1,5	м			
7	Наконечник кабельный НШП-16				
	Выключатель автоматический In=4А				установить в поз.3
	Клемма силовая входная 16-50 КСВ16-50				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					

<b>ЭН</b>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
Наружное электроосвещение			Стадия	Лист	Листов
			Р	11	
Установка светильников охранного освещения на ограждении					

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
1.	Щитовое оборудование							
1.1	Ящик управления освещением на ток 40А	ЯУНО 9601-36 40А			компл	1		Заказан в комплекте 06-02-0025-18-24-30М
1.2	Щит наружного освещения в комплекте с требуемыми аксессуарами	Навесного исполнения, IP31		Schneider electric	компл	1		См. схему л.3
1.3	Выключатель автоматический 4А, 1п.	ic60N «B»		Schneider electric	шт.	66		
1.4	Выключатель автоматический 4А, 2п.	ic60N «B»		Schneider electric	шт.	15		
2.	Кабельная продукция							
2.1	Кабель с медной жилой с изоляцией и оболочкой их ПВХ, 5х16 мм2	ВВГнг-LS			км	1,2		
2.2	Кабель с медной жилой с изоляцией и оболочкой их ПВХ, 5х10 мм2	ВВГнг-LS			км	0,51		
2.3	Кабель с медной жилой с изоляцией и оболочкой их ПВХ, 5х6 мм2	ВВГнг-LS			км	0,91		
2.4	Кабель с медной жилой с изоляцией и оболочкой их ПВХ, 3х6 мм2	ВВГнг-LS			км	0,16		
2.5	Кабель с медной жилой с изоляцией и оболочкой их ПВХ, 3х2,5 мм2	ВВГнг-LS			км	1,4		
3.	Опоры, кронштейны, закладные							
3.1	Опора граненая оцинкованная коническая Н=8,0м	ОГК-8			шт.	63		
3.2	Опора граненая оцинкованная коническая Н=12,0м	ОГК-12			шт.	18		
3.3	Одно-рожковый кронштейн	К2-1,0-1,0-0-1			шт.	62		ОГК-8
3.4	Двух-рожковый кронштейн	К4-1,0-1,0-0-1			шт.	2		ОГК-8
3.5	Одно-рожковый кронштейн	К1-2,0-2,0-1-1			шт.	5		ОГК-12
3.6	Двух-рожковый кронштейн	К17-2,0-2,0-1-1			шт.	13		ОГК-12
3.7	Закладная деталь	ФМ 0,159-2,0		ОМ КОМПАНИ	шт.	63		ОГК-8
3.8	Закладная деталь	ФМ 0,219-2,0		ОМ КОМПАНИ	шт.	18		ОГК-12
4.	Светотехнические изделия							
4.1	Светильник светодиодный, 75Вт	КЕДР LE-СКУ-32-075-1066-67Х		ООО "Светторг Инжиниринг" СПб	шт.	65		Установка на ОГК-8

Изм. № инв. №  
Подпись и дата  
Изм. № подл.

						ЭН.С1		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата			
Разработал						Наружное электроосвещение		
Проверил								
Н. контр.						Спецификация оборудования и материалов		
						Р	1	2

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
4.2	Светильник светодиодный, 75Вт	KEDR LE-СКУ-32-075-1066-67X		ООО "Светторг Инжиниринг" СПБ	шт.	6		Установка на стене зданий
4.3	Светильник светодиодный, 200Вт	KEDR LE-СКУ-32-200-1047-67X+LE-1094		ООО "Светторг Инжиниринг" СПБ	шт.	31		Установка на ОГК-12
4.4	Светильник светодиодный, 200Вт	KEDR LE-СКУ-32-200-1047-67X+LE-1094		ООО "Светторг Инжиниринг" СПБ	шт.	3		Установка на стене зданий
4.5	Светильник светодиодный, 35Вт	ОПТИМА LE-СКУ-28-036-0862-67X		ООО "Светторг Инжиниринг" СПБ	шт.	27		Установка на стене зданий
5.	Материалы							
5.1	Короб глухой с крышкой оцинкованный, металлический 80x80мм 3м, в комплекте с требуемыми аксессуарами			DKC	шт.	10		
5.2	Коробка соединительная гладкостенная	190x145x135мм IP56		DKC	шт.	49		
5.3	Муфта труба-коробка с уплотнительным кольцом и прокладкой, IP68	M50x1.5, д.48мм	PAM48M50N+PAR48+PAPM50	DKC	шт.	44		
5.4	Муфта труба-коробка с уплотнительным кольцом и прокладкой, IP68	M32x1.5, д.29мм	PAM29M32N+PAR29+PAPM32	DKC	шт.	42		
5.5	Муфта труба-коробка с уплотнительным кольцом и прокладкой, IP68	M25x1.5, д.23мм	PAM23M25N+PAR23+PAPM25	DKC	шт.	50		
5.6	Труба гибкая гофрированная из полиамида	д.48мм	PA614855F2	DKC	м	275		
5.7	Труба гибкая гофрированная из полиамида	д.29мм	PA612935F2	DKC	м	270		
5.8	Труба гибкая гофрированная из полиамида	д.23мм	PA612329F2	DKC	м	85		
5.9	Держатель с крышкой для гофрированной трубы	д.48мм	PASW48N	DKC	шт.	550		
5.10	Держатель с крышкой для гофрированной трубы	д.29мм	PASW29N	DKC	шт.	540		
5.11	Держатель с крышкой для гофрированной трубы	д.23мм	PASW23N	DKC	шт.	170		
5.12	Труба с наружным диаметром 63, с внутренним диаметром 52 мм, ПНД/ПВД	ТУ2248-015-47022248-2006		DKC	м	1850		
5.13	Бетон марки М100	ГОСТ 26633-91			м3	20,3		
5.14	Гравий 5-10мм	ГОСТ 8267-93			м3	3,3		
5.15	Песок карьерный	ГОСТ 8736-93			м3	125		

Примечания:

1. Количество кабельной продукции, а также кабельных конструкций и материалов, может быть уточнено при монтаже в зависимости от фактических длин кабельных трасс.
2. Тип и производитель оборудования и материалов могут быть изменены при обязательном сохранении технических характеристик и согласовании замены с проектной организацией.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЭН.С1

Лист

2

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
1.	Кабельная продукция							
1.1	Провод гибкий соединительный медный, с изоляцией, защитной оболочкой из поливинилхлоридного пластика многопроволочный гибкий, сечением 3x1,5 мм <sup>2</sup>	ПВС			м	220		
1.2	Кабель медный в защитном шланге из ПВХ пластика пониженной горючести, не распространяющий горение, сечением: 1x16 мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS			м	17645		
1.3	5x16 мм <sup>2</sup>				м	190		
2.	Электромонтажные устройства и изделия							
2.1	Лоток перфорированный горячеоцинкованный L=3000мм	50x50x3000	3526010HDZ	ДКС	шт.	1090		
2.2	Крышка на лоток 50 мм L=3000мм с заземлением горячеоцинкованная	50x3000	35520HDZ	ДКС	шт.	1090		
2.3	Подвес L=0,5м ДКС BSD4105HDZ				шт.	147		
2.4	Корпус модульный пластиковый навесной, IP66 с кабельными зажимами	КМПн-8		IEK	шт.	149		
2.5	Клемма силовая вводная 16-50 серая PROxima EKF plc-kvs-16-50-gray	КСВ16-50	50310	ЭТМ	шт.	298		
2.6	Коробка клеммная 5-полюсная 10-35 кв.мм 160x200x98 IP55/IP65 с кабельными зажимами	К 9255	9214984	ЭТМ	шт.	5		
2.7	Автоматический выключатель 220В In=4А	iC60N-1P-4A		Schneider Electric	шт.	149		
2.8	Выключатель ~380В In=32А	iSW-3P-32		Schneider Electric	шт.	1		
3.	Светотехнические устройства							
3.1	Светильник светодиодный ЛЕД-Эффект ОПТИМА LE-СКУ-28-020-0704-67X Вторичная оптика, КСС типа "К"10-15 К, 18Вт, IP67 охранный периметр (режим дежурный)			ООО "Светторг Инжиниринг" СПб	шт.	294		

Изм. № инв. №  
Подпись и дата  
Изм. № подл.

						ЭН.С2		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата			
Разработал						Наружное электроосвещение		
Проверил								
Н. контр.						Охранное освещение. Спецификация оборудования и материалов		
						Р	1	2

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
3.2	Светильник светодиодный ЛЕД-Эффект KEDR LE-СКУ-32-075-1066-67X, 75Вт, IP67			ООО "Светторг Инжиниринг" СПб	шт.	2		
4.	Материалы							
4.1	Метизы							Состав и количество определяет монтажная организация
4.2	Антикоррозионное покрытие ВIT - Z (цинк-спрей), 400мл				шт.	2		
4.3	Труба двустенная ПНД D=75мм			ДКС	м	93		
4.4	Песок				м куб.	6,1		

**Примечания:**

1. Количество кабельной продукции, а также кабельных конструкций и материалов, может быть уточнено при монтаже в зависимости от фактических длин кабельных трасс.
2. Тип и производитель оборудования и материалов могут быть изменены при обязательном сохранении технических характеристик и согласовании замены с проектной организацией.

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

Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЭН.С2