



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МОСТ»

Ассоциация «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» Рег.№ СРО-П-01117-16072009 Регистрационный номер в реестре членов СРО: 952
Дата регистрации в реестре членов СРО: 27.11.2017

Заказчик – ООО «Космос Отель Омск»

«Гостиничный комплекс 4* Cosmos Omsk в г.Омске»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное электроосвещение

54-ПИР/2020-ЭН1

**Омск
2021**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МОСТ»

Ассоциация «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» Рег. № СРО-П-01117-16072009
Регистрационный номер в реестре членов СРО: 952
Дата регистрации в реестре членов СРО: 27.11.2017

Заказчик – ООО «Космос Отель Омск»

«Гостиничный комплекс 4* Cosmos Omsk в г.Омске»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное электроосвещение

54-ПИР/2020-ЭН1

Генеральный директор



А.А. Устинов

Главный инженер проекта

А.В. Иванченко

**Омск
2021**

Согласовано

Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭН 1		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная схема щита наружного освещения ЩЧНО	
4	Наружное освещение. План расположения	
5	Узел ввода кабеля в опору из траншеи	
6	Схема заземления и подключения опор освещения	
7	Фундамент под опору ОГК-6	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ 6 и 7 издания	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства.	
	Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение	
	Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*	
А 10-93	Защитное заземление и зануление	
	электрооборудования	
Типовой альбом А 11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
	с применением двустенных гофрированных труб	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
54- ПИР /2020- ЭН 1. СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
54- ПИР /2020- ЭН 1. СВР	Ведомость объемов работ	4 листа

Основные технические данные

№ п / п	Наименование	Ед. измер.	Данные проекта
1	Напряжение сети	Вольт	220
2	Наружное освещение	кВт	1,29
3	Максимальная потеря напряжения	%	0,9
4	Количество опор освещения	шт.	24

						54- ПИР /2020- ЭН 1		
						«Гостиничный комплекс 4* Cosmos Omsk в г.Омске»		
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Седельников				04.2021			
Проверил	Дринеvская				04.2021	Р	1	7
Н.контр.	Децура				04.2021	Общие данные (начало)		
ГИП	Иванченко				04.2021			

Согласовано			
Взам.инв.Н			
Подпись и дата			
Инв.Н подл.			

Общие указания

Рабочая документация разработана на основании:

- 1) Задания на выполнение проектных работ.
 - 2) Градостроительного плана земельного участка.
 - 3) Отчетной технической документации.
 - 4) Нормативных документов, используемых при разработке проектной документации и обосновывающие принятые решения:
 - Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 6 и 7 издание.
 - СП 52.13330.2016; СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение.
- Актуализированная редакция.
- СП 256.1325800.2016. Актуализированная редакция СП 31-110-2003 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»

Рабочая документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания и безопасного использования прилегающей территории, и с соблюдением технических условий.

Разделом предусматривается наружное освещение данного объекта.

Наружное электроосвещение гостиничного комплекса выполняется от щита ЩУНО расположенного в электрощитовой. Электроснабжение щита выполнено от ВРУ-1.

Для питающих кабелей и кабелей наружного освещения от ввода в здание до ВРУ здания предусматривается защита от распространения пожара с нормируемым пределом огнестойкости. Для этого предусматриваются:

- покрытие огнезащитным составом «ОГРАКС»;
 - кабельные проходки выполняются в стальных трубах с зачеканкой минеральной ватой на базальтовом волокне с последующей заделкой противопожарным герметиком.
 - исключена совместная прокладка кабельных систем противопожарной защиты с другими кабелями в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции.
- Кабели и провода выбраны с учетом длительно допустимого тока, проверены на соответствие сечения и величины защитного аппарата, проверены на допустимую потерю напряжения.

В объем настоящего проекта входит:

- наружное освещение проездов, придомовой территории, автостояночных мест и тротуара.

Решения по электроосвещению объекта соответствуют требованиям ПУЭ. Величины освещенности принимаются в соответствии с СП 52.13330.2016; СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Схемы расстановки светильников согласованы с заказчиком на основании сводного плана сетей. Наружное освещение территории выполняется светодиодными светильниками мощностью 30 Вт на металлических опорах типа ОГК-6. В каждой опоре устанавливается автоматический выключатель защиты проводников и светильников. Управление линиями наружного освещения выполняется от щита наружного освещения ЩУНО типа ЯЧО 9601-3474 расположенного в электрощитовой здания. Сеть наружного освещения выполняется кабелем в земле в траншее. Прокладка кабелей в земле, в траншее производится согласно типовому альбому А 11-2011 в двустенных гофрированных трубах.

Для опор освещения и осветительных приборов наружного освещения предусмотрено защитное заземление, выполненное путем присоединения их к РЕ проводнику питающей сети.



Согласно ПУЭ и СП 256.1325800.2016 наружное электроосвещение по степени надежности электроснабжения относится к III категории.

В проекте принимается система питания с глухозаземленной нейтралью напряжением 380/220 В, система заземления TN-C-S.

Монтаж электрических сетей выполняется в соответствии с действующими нормативными документами, ПУЭ.

Акт освидетельствования скрытых работ составляется при производстве работ на следующие виды:

- прокладка кабельных линий в земле.

						54- ПИР /2020- ЭН 1		
						«Гостиничный комплекс 4* Cosmos Omsk в г.Омске»		
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Седельников			04.2021			
Проверил		Дринеvская			04.2021	Р	2	
						Общие данные (окончание)		
Н.контр.		Децура			04.2021			
ГИП		Иванченко			04.2021			

Источник питания

Маркировка -длина участка, м

марка, сечение проводника

Групповой щиток, номер, тип, установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип, ток, А.

Структурная схема

Выключатель автоматический или предохранитель; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А

Маркировка -приведенная длина участка (полная длина)

марка, сечение проводника

от ВРУ-1
гр. N6

ЩУНО (ЯЧО-9601-3474)
в электрощитовой
Рy=1,29 кВт
Рр=1,29 кВт
cos φ=0,95
Iр=6,2 А

ЯЧО-9601-3474

Назначение линии	Наружное электроосвещение	Резерв	Резерв
Установленная мощность, кВт	1,29		
Расчетная мощность, кВт	1,29		
Расчетный ток, А	6,2		
Максимальная потеря напряжения в линии, %	0,92		

Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Разраб.	Седельников	04.2021			
Проверил	Дринеvская	04.2021			
Н.контр.	Децура	04.2021			
ГИП	Иванченко	04.2021			

54- ПИР /2020- ЭН 1

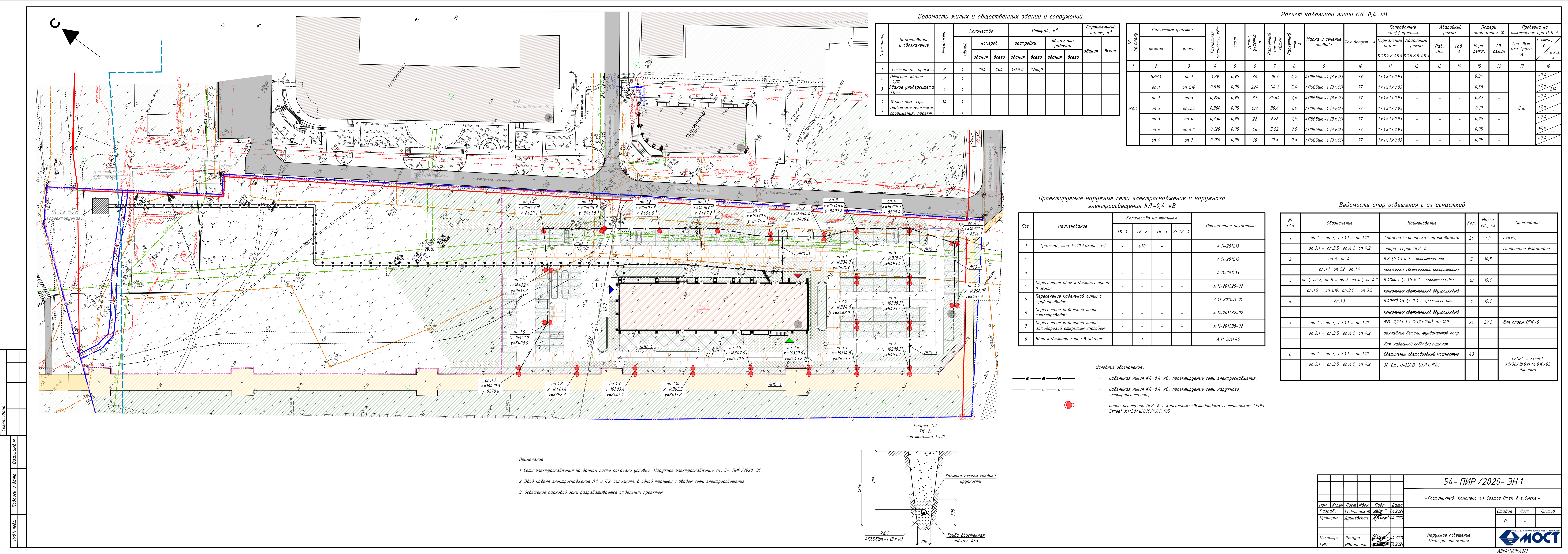
«Гостиничный комплекс 4* Cosmos Omsk в г.Омске»

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

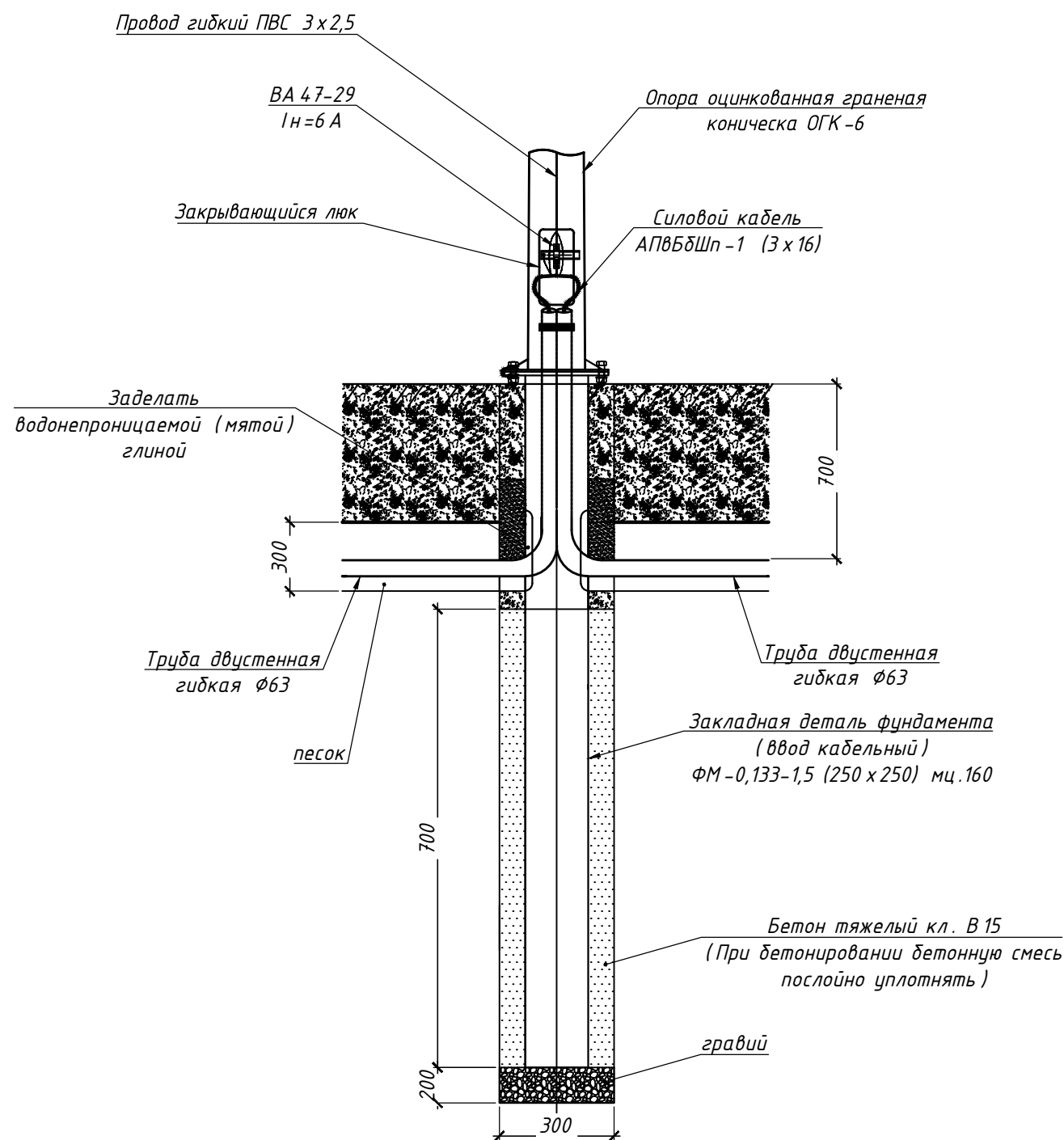
Принципиальная схема щита наружного освещения ЩУНО

Согласовано

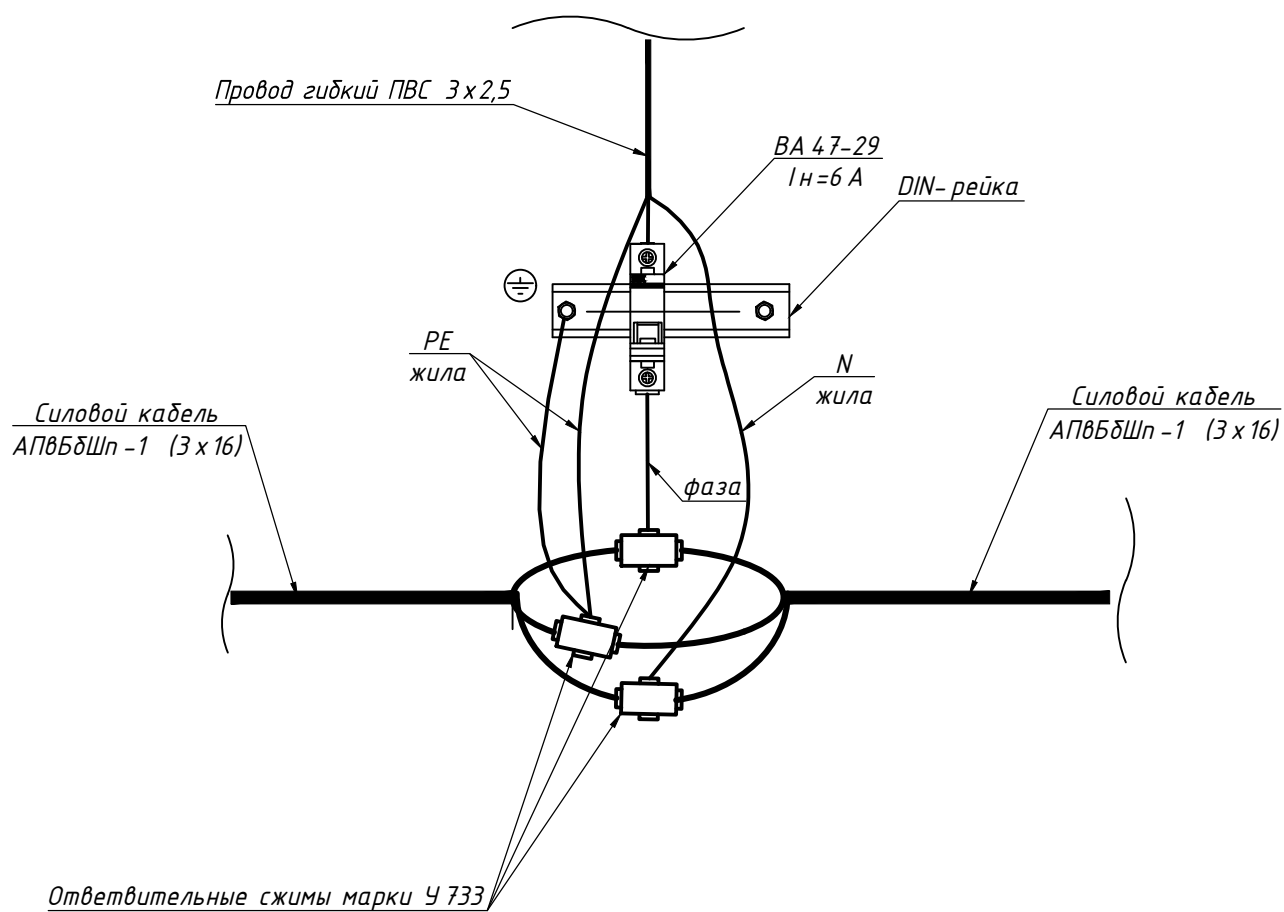
Взам.инв.Н
Подпись и дата
Инв.Н подл.



Узел ввода кабеля в опору



Подключение светильника от
питающего кабеля



Согласовано

Взам.инв.Н

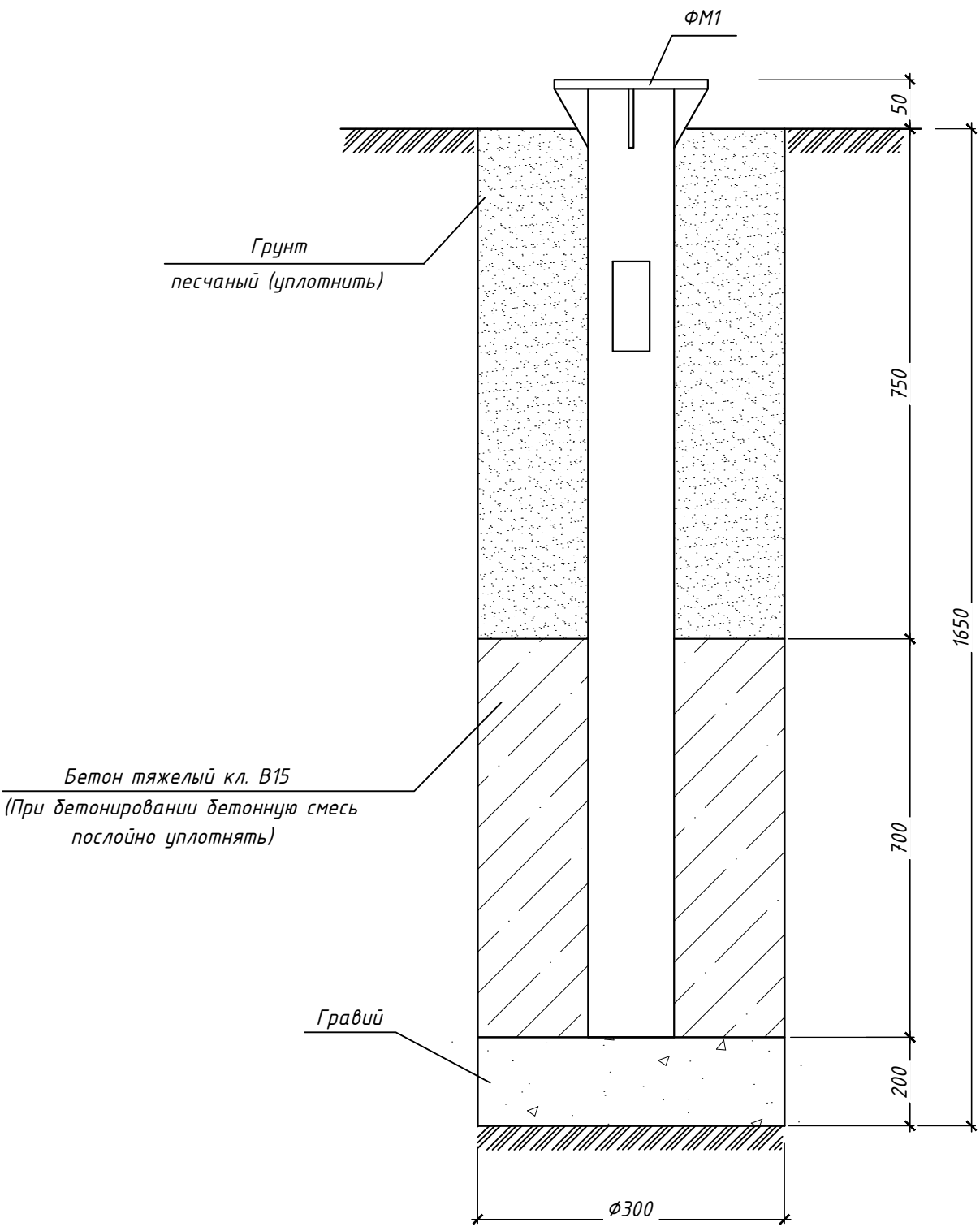
Подпись и дата

Инв.Н подл.

						54- ПИР /2020- ЭН 1		
						«Гостиничный комплекс 4* Cosmos Omsk в г.Омске»		
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Седельников				04.2021			Листов
Проверил	Дриневская				04.2021		Р	5
Н.контр.	Децура				04.2021	Узел ввода кабеля в опору из траншеи		
ГИП	Иванченко				04.2021			



Фундамент под опору ОГК-6








Спецификация элементов фундамента под опору ОГК-6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг.	Примечание
ФМ1	AMIRA	ФМ-0,133-1,5 (250x250) мц.160	1	29,21	
	ГОСТ 26633-2015	Бетон тяжелый кл. В15 F150 W4, м3	0,05	-	

Примечания:
1 Металлические опоры перед установкой в скважины покрыть двумя слоями горячей битумной мастики.
2 В скважине, пробуренной под фундаменты опор, днище уплотнить и отсыпать подготовку из гравия (0,014м3 на один фундамент). Далее остальные слои по проекту.
3 Расход материалов в спецификации дан на фундамент одной опоры. Всего опор 24 шт.

Согласовано					
Взам.инв.Н					
Подпись и дата					
Инв.Н подл.					

						54- ПИР /2020- ЭН 1					
						«Гостиничный комплекс 4* Cosmos Omsk в г.Омске»					
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подп.	Дата						
Разраб.		Седельников			04.2021				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Дринеvская			04.2021				Р	7	
Н.контр.		Децура			04.2021						
ГИП		Иванченко			04.2021						

Согласовано

Взам.инв.Н
Подпись и дата
Инв.Н подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Наружное освещение							
	1. НКУ ящик управления освещением:							
	1.1 Ящик управления освещением ЯУО 9601-34.74 автоматические выключатели	ЯУО 9601-34.74		ИЭК	комп.	1		
	ЗР 1х32 А 1Р 1х1А контактор 1х25 А таймер фотореле IEK, дополнительно	NKU10-YAUO-960134.74-01						
	укомплектовать тремя однополюсными автоматическими выключателями (In=16 А,							
	хар-ка "С") на отходящей линии							
	1.1 Провода, кабельные изделия:							
	1.1.1 Силовой бронированный кабель с алюминиевыми жилами, покрытые	АПВБбШп-1.0 (3х16)			м	521		0,63 кг/м
	изоляцией и защитным шлангом из сшитого полиэтилена, сечением 3х16 мм ²							
	1.1.2 Провод гибкий ПВС, сеч. 3х2,5 мм ²	ПВС 3х2,5			м	430		0,16 кг/м
	1.1.3 Провод силовой желто-зеленый, сеч. 1х6 мм ²	ПуГВ 1х6,0 3-Ж			м	30		0,07 кг/м
	1.2 Изделия из металла:							
	1.2.1. Опора оцинкованная граненая коническая, h=6 м	ОГК-6		АМИРА	шт	24	49 кг.	
	1.2.3 Кронштейн однорожковый для установки консольных светильников	К 2-1,5-1,5-0-1		АМИРА	шт	5	10,8 кг.	
	1.2.3 Кронштейн двухрожковый 90° для установки консольных светильников	К 4(90°)-1,5-1,5-0-1		АМИРА	шт	1	19,6 кг.	
	1.2.3 Кронштейн двухрожковый 180° для установки консольных светильников	К 4(180°)-1,5-1,5-0-1		АМИРА	шт	18	19,6 кг.	
	1.2.4 Закладная деталь фундамента	ФМ-0,133-1,5 (250х250) мц.160		АМИРА	шт	24		

						54- ПИР /2020- ЭН 1. СО			
						«Гостиничный комплекс 4* Cosmos Omsk в г.Омске»			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Седельников				04.2021		Р	1	2
Проверил	Дринеvская				04.2021				
Н.контр.	Децура				04.2021	Спецификация оборудования, изделий и материалов			
ГИП	Иванченко				04.2021				

Инв.№ orig.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Ведомость объемов работ					
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Примечание (Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов)
1	2	3	4	5	6
Наружное электроосвещение					
1 Прокладка кабеля в траншеи					
1.1	Разработка грунта 2 группы траншеи ТК-2 длиной 470 метров экскаватором с емкостью ковша 0,25 м3. Тип траншеи Т-10 (ширина 0,3 м и глубина 1,25м).	м³	324,30	54-ПИР/2020-ЭН1 Лист 4	$V=1,15 \times 470 \times (0,3+0,9)/2 = 324,3 \text{ м}^3$
1.2	Ручная доработка дна (h=100 мм) с извлечением разработанного грунта экскаватором емк. ковша 0,25 м3 в отвал	м³	15,28	54-ПИР/2020-ЭН1 Лист 4	$V=0,1 \times 470 \times (0,3+0,35)/2 = 15,28 \text{ м}^3$
1.3	Устройство постели из песка в траншеи ТК-2 длиной 470 метров. Тип траншеи Т-10 (ширина 0,3 м и глубина 1,25м).	м³	42,3	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 2	$V=0,3 \times 0,3 \times 470=42,3 \text{ м}^3$
1.4	Протягивания одного кабеля АПвБбШп-(3х16) в гибкой трубе ПНД с наружным диаметром 63 мм (футляре).	м	500	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 2	
1.5	Укладка кабельной линии электроснабжения (АПвБбШп -(3х16)) в подготовленную траншею ТК-2 (тип Т-10) с учетом запаса 2% на укладку змейкой	м	480	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	
1.6	Засыпка экскаватором с емкостью ковша 0,25 м3 грунтом с уплотнением	м³	297,28	54-ПИР/2020-ЭН1 Лист 4	$V=324,3+15,28-42,3=297,28 \text{ м}^3$

						54-ПИР/2020-ЭН1.СВР		
Изм	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Ведомость объемов работ		
Разраб.		Седелников			04.21			
Проверил		Дринеvская			04.21			
Н.контр.		Децура			04.21			
ГИП		Иванченко			04.21			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	4
								

Инв.№ orig.	Подпись и дата	Взам.инв.№

1.7	Погрузка излишек грунта экскаватором с емкостью ковша 0,25 м³ в автосамосвал и транспортировкой на полигон ТБО	м³/т	42,3/76,14		$V=42,3 \text{ м}^3$ $P=42,3 \times 1,8 = 76,14 \text{ т}$ Объемный вес грунта 1,8 т/ м³
2 Устройство опор и монтаж светильников наружного электроосвещения					
2.1	Бурение скважин диаметром 300мм и длиной 1650 мм под закладные детали фундамента опоры ОГК-6(ф) Группа грунтов по трудности разработки по ГЭСН 81-02-01-2001, сборник № 1 – 2 группа.	п.м./м³	39,6/2,8	54-ПИР/2020-ЭН1 Лист 7	
2.2	Обустройство в скважинах подушки из гравия марки М400, фракция 20-40 мм	м³	0,35	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 2	
2.3	Установка закладных деталей фундамента опоры ФМ-0,133-1,5 (m=29,2 кг.) в пробуренные скважины	шт.	24	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	
2.4	Бетонирование фундамента опоры (бетон тяжелый кл. В15 F150 W8). Бетонную смесь послойно уплотнять	м³	1,2	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 2	
2.5	Обратная ручная засыпка скважины фундамента грунтом с послойным уплотнением Группа грунтов по трудности разработки по ГЭСН 81-02-01-2001, сборник № 1 – 2 группа	м³	1,022	54-ПИР/2020-ЭН1 Лист 7	
2.6	Погрузка излишек грунта экскаватором с емкостью ковша 0,25 м³ в автосамосвал и транспортировкой на полигон ТБО	м³/т	2/3,6		$V=2 \text{ м}^3$ $P=2 \times 1,8 = 3,6 \text{ т}$ Объемный вес грунта 1,8 т/ м³
2.7	Монтаж опор освещения ОГК-6(ф) (m=49 кг.) на закладные детали фундамента опоры	шт.	24	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	

Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата

54-ПИР/2020-ЭН1.СВР

Инв.№ orig.	Подпись и дата	Взам.инв.№

2.8	Монтаж кронштейна однорожкового К2-1,5-1,5-0-1 (m=10,8 кг.) на опору освещения ОГК-6(Ф)	шт.	5	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	
2.9	Монтаж кронштейна двухрожкового К4(90)-1,5-1,5-0-1 (m=19,6 кг.) на опору освещения ОГК-6(Ф)	шт.	1	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	
2.10	Монтаж кронштейна двухрожкового К4(180)-1,5-1,5-0-1 (m=19,6 кг.) на опору освещения ОГК-6(Ф)	шт.	18	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	
2.11	Монтаж светильника светодиодного LEDEL-Street X1/30 мощностью 30 Вт на опору освещения ОГК-6(Ф)	шт.	43	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 2	
2.12	Монтаж DIN-рейки внутри опор освещения ОГК-6(Ф)	шт.	43	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 2	
2.13	Монтаж автоматического выключателя Iном.=6А внутри опор освещения ОГК-6(Ф)	шт.	43	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 2	
2.14	Протяжка провода ПВС 3х2,5 внутри опоры ОГК-6(Ф) с последующим подключением светильников	м.	430	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	
2.15	Протяжка кабеля АПвБбШп-(3х16) внутри опоры ОГК-6(Ф)	м.	31	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	
2.16	Протяжка кабеля АПвБбШп-(3х16) по конструкциям здания	м.	10	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	

Изм	Кол.у	Лист	№док	Подп	Дата

54-ПИР/2020-ЭН1.СВР

Инв.№ orig.	Подпись и дата	Взам.инв.№

2.17	Устройство заземления (перемычки) внутри и снаружи электроустановок (опор освещения, щитов и т.п.) при помощи провода силового желто-зеленого, сечением 1х6 мм² (ПуГВ)	м.	30	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	
2.18	Установка шкафа наружного освещения ШУНО (ЯУО9601-3474) на стену электрощитовой	шт.	1	54-ПИР/2020-ЭН1.СО Лист 1	

						54-ПИР/2020-ЭН1.СВР	Лист
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата		4