



АВАНГАРД

ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

ЗАО «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «КР»

_____. В.И. Смирнов

__ . __ .2023

ЗОНА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕЖИМНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИЧАЛА №2 п. ПОСПЕЛОВО

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Освещение территории ЗДРО

2308-064-ЭН

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

2023

Экз. №



АВАНГАРД

ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

ЗАО «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «КР»

_____. В.И. Смирнов

__ . __ . 2023

ЗОНА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕЖИМНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИЧАЛА №2 п. ПОСПЕЛОВО

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Освещение территории ЗДРО

2308-064-ЭН

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



Генеральный директор

А.М. Нефедьев

Главный инженер проекта

В.Е. Поносков

2023

Экз. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
2308-064-ЭН.1	Общие данные	
2308-064-ЭН.2	ЩНО. Схема однолинейная принципиальная	
2308-064-ЭН.3	Схема принципиальная управлением освещением	
2308-064-ЭН.4	План расположения оборудования и кабельных трасс на территории объекта	
2308-064-ЭН.5	Схема электрических соединений в протяжном шкафу	
2308-064-ЭН.6	Ввод кабелей в протяжной шкаф	
2308-064-ЭН.7	Кабельный журнал	

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

2308-064-ЭН.1					
Зона дополнительных режимных ограничений на территории причала № 2 п. Поспелово					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Королёва		<i>К.Р.</i>	23.09.23
Проверил		Юшин		<i>Ю.</i>	23.09.23
Нач. отдела		Цивилёв		<i>Ц.</i>	23.09.23
Н. контр.				<i>Г.</i>	23.09.23
ГИП		Поносов		<i>П.</i>	23.09.23
Общие данные					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	8
			 АВАНГАРД ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР		

Общие указания

Содержание

1	Общие сведения.....	5
2	Перечень нормативных и руководящих документов.....	5
3	Система бесперебойного гарантированного электроснабжения.....	6
4	Монтажные указания.....	6

Согласовано		

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

						2308-064-ЭН.1	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1 Общие сведения

Настоящий комплект рабочих чертежей "Освещение территории ЗДРО" выполнен на основании:

1.1 Договора на выполнение проектной документации от 23.08.2023 2308-064-ПИР;

1.2 Технических требований по комплексному оборудованию зоны дополнительных режимных ограничений на территории причала № 2 000 «Комплексные решения» представленные письмом ПУ ФСБ России по Приморскому краю от 26.07.2023 №21/703/7-8399;

1.3 Исходных данных, предоставленных Заказчиком:

– техническое задание на проектирование (Приложение №1 к Договору 23.08.2023 2308-064-ПИР);

– генеральный план объекта;

– план гидротехнических сооружений;

– план территории Объекта с планировочными отметками уровня земли;

– основные показатели проектируемого Объекта;

– технологические решения по перевалке, транспортировке и хранению грузов;

– сводный план инженерных сетей Объекта;

– сведения о взрыво-, пожароопасных, и других зонах со специфическими требованиями на территории проектируемого объекта;

– технические условия на присоединение проектируемых электрических сетей к сети электроснабжения Объекта (по заданию Подрядчика);

– технические условия на подключение инженерных сетей здания специализированной проходной пункта пропуска к инженерным сетям Объекта (по заданию Подрядчика).

2 Перечень нормативных и руководящих документов

При разработке рабочей документации были использованы следующие нормативные и руководящие документы:

– Федеральный закон от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму»;

– ГОСТ Р 50571.3-2009. Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током;

– ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2308-064-ЭН.1						5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

– СП 76.13330.2016. Электротехнические устройства;

–ПУЭ 7-е издание

3 Система наружного освещения

Электроснабжение системы наружного освещения зоны дополнительных ограничений (далее ЗДРО) на территории причала №2 в п. Поспелово осуществить по первой категории электроснабжения, согласно ПУЭ. Осветительные приборы, входящие в ЗДРО территории причала №2 п. Поспелово получают электроэнергию от щита наружного освещения ЩНО, расположенный на фасаде существующего здания КТПН. Щит установить на высоте 1,5 м от уровня чистого пола.

Подключение к электропитанию ЩНО по первой категории выполнить силами Заказчика.

Электропитание потребителей осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением ~400В/230 В с частотой 50 Гц. Перекос фаз не превышает 5%.

Наружное освещение территории ЗДРО выполнить с использованием светодиодных светильников морского исполнения LAD LED R500-14-30SPA-6-1000L M1 угол излучения 30 в количестве 31 штуки.

Данное количество светильников обеспечивает равномерную освещенность на территории причала 50лк.

Алгоритм работы управления наружным освещением:

– автоматическое включение светильников №№1-31 в темное время суток от фотореле, установленного в ЩНО (см. схемы 2308-064-ЭН.2);

– ручное включение светильников №№1-31 с пульта (кнопки) дистанционного управления ПДУ с помощью переключателя SA, расположенного на фасаде щитка ЩНО.

Установленная мощность ЩНО (P_y) – 31,00 кВт;

Расчетная мощность ЩНО (P_p) – 31,00 кВт.

4 Монтажные указания

В проекте использован следующий тип кабеля:

– Кабель силовой ВВГнг(A)-LS;

Прокладка кабелей предусматривается:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2308-064-ЭН.1	Лист
								6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

- По фасадам зданий – перфорированном металлическом лотке 200x80x3000мм;
- в лотке по ограждению в перфорированном металлическом лотке 200x80x3000мм на высоте 1 м от уровня отметки земли, предусмотренный томом РД 2308-064-СБГЭ1;
- в уличной гофрированной трубе из полиамида, устойчивой к ультрафиолету;
- в местах пересечения с дорожными проездами – в металлической трубе в теле причала.

Согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016 при прокладке в коробах и кабельных сооружениях кабель должен быть снабжен бирками с обозначением марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии. Бирки и надписи на них должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м, а также на поворотах трассы, на вводе в помещение, на выходе из помещения, в местах подключения их к электрооборудованию.

Питание и подвод электропитания к светильникам №№1-10 выполнить путем коммутирования электрических цепей в протяжных шкафах (корпус RAM box). Протяжные шкафы установить на столбы ограждения, предусмотренные томом РД 2308-064-АС2, над металлическим лотком на расстоянии 0,15 м от уровня верхнего края лотка, точную высоту определить при монтаже.

Ответвления кабелей к светильникам на опорах ОМ1 и ОМ2 осуществить с помощью ответвительной коробки карболитовой IP65, соединения кабелей в коробке выполнить с помощью соединительных клемм.

Подвод кабелей к светильникам на опорах освещения, а также от протяжных шкафов к светильникам выполнить в ПА трубах DN29. Для герметизации вводов использовать сальники РБ42 IP68.

В электроустановке ЩНО, а также щитков в опорах ОМ1, ОМ2, ОМ3, ОМ4, ОМ5 применена система заземления TN-S (пятипроводная) согласно ГОСТ Р 50571.3-2009. Защитное заземление корпусов светильников осуществить с помощью жилы РЕ, проложенной в составе питающего кабеля. Защитное заземление ЩНО осуществить путем присоединения жилы РЕ, входящей в состав питающего кабеля, к РЕ шине щита ЩНО.

В соответствии с п. 1.7 ПУЭ все электроустановки на объекте должны быть заземлены. Для эффективной защиты от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением

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

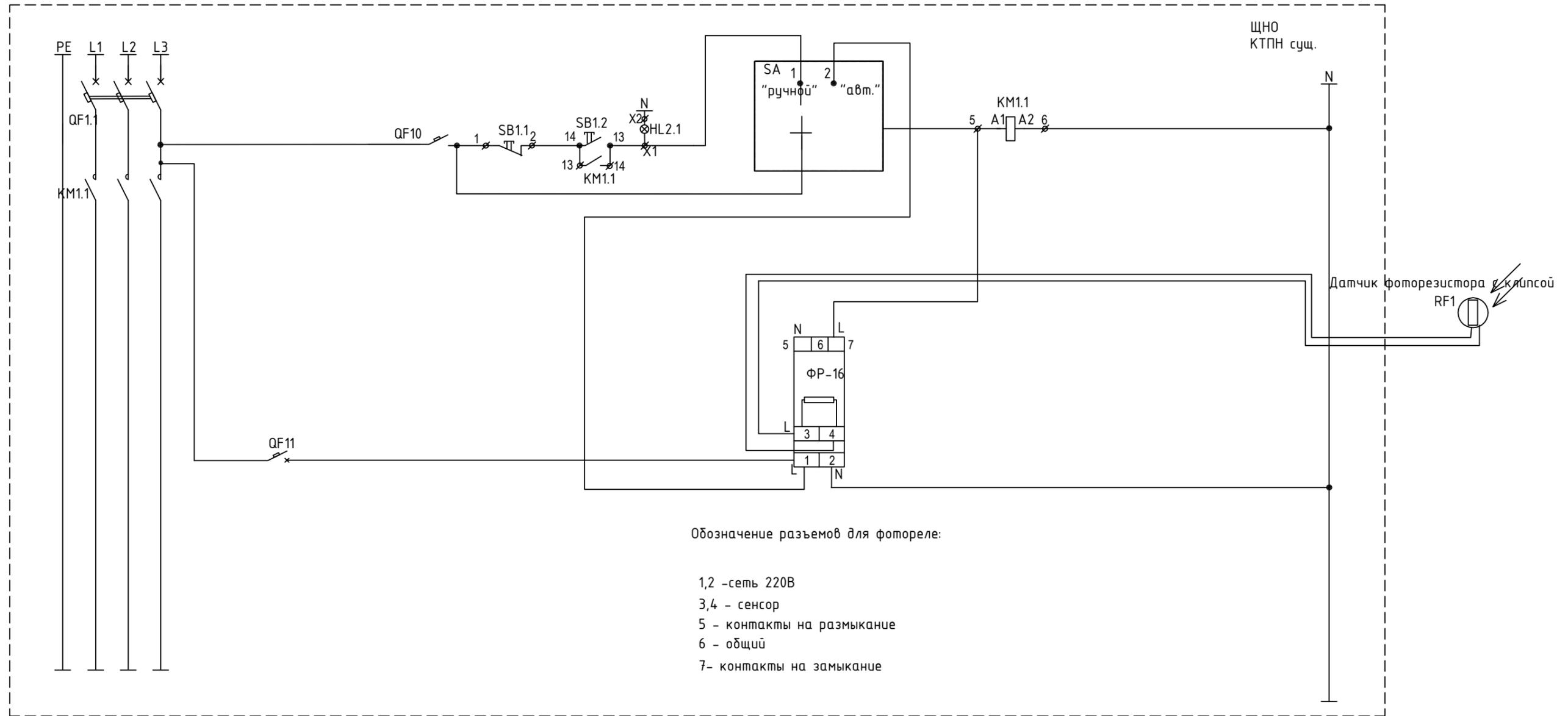
						2308-064-ЭН.1	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

(металлические опоры, корпус распределительного шкафа), но могущие оказаться под таковым вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены путем присоединения провода заземления ПуГВ 1х6 к шине РЕ электроустановки ЩНО, щитков в опорах ОМ1-ОМ5.

Шины РЕ электроустановок существующих опор ОМ4 и ОМ5 имеют непосредственную металлическую связь с существующим контуром защитного заземления с сопротивлением растекания 4 Ом, путем присоединения проводом ПуГВ 1х6 посредством болтового соединения, к существующей мачте освещения.

Шины РЕ электроустановок существующих опор ОМ1, ОМ2, ОМ3 имеют непосредственную металлическую связь с проектируемым контуром защитного заземления ЧЗК(М268-1)-4-Ц-20-3 с сопротивлением растекания 10 Ом, путем присоединения проводом ПуГВ 1х6 посредством болтового соединения, к проектируемой мачте освещения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2308-064-ЭН.1	Лист
								8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.



Обозначение разъемов для фотореле:

- 1,2 - сеть 220В
- 3,4 - сенсор
- 5 - контакты на размыкание
- 6 - общий
- 7- контакты на замыкание

Перечень элементов

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA	Переключатель кулачковый с ручкой трехполюсный 63А 2-х позиционный	1	4Б 63-54-U-S1
ФР-16	Фотореле времени ФР-16 (сумеречный выключатель)	1	
ХТ1...ХТ6	Винтовой клеммный зажим с номинальным током 5А 1,5-4 мм ² 12 пар	6	ЗВИ-5 (ИЕК)
SB1.1..SB1.2	Кнопка "Пуск-Стоп", без фиксации 1 з+1р. с подсветкой (HL1.1..HL1.2)	1	АРВВ-22N (ИЕК)
QF1.1	Автоматический выключатель 3-пол., 63А, характеристика "С"	1	
QF10,QF11	Автоматический выключатель 1-пол., 6А, характеристика "С"	2	
KM1.1	Контактор 3-пол., 65А, 400В/АС3 1НО	1	

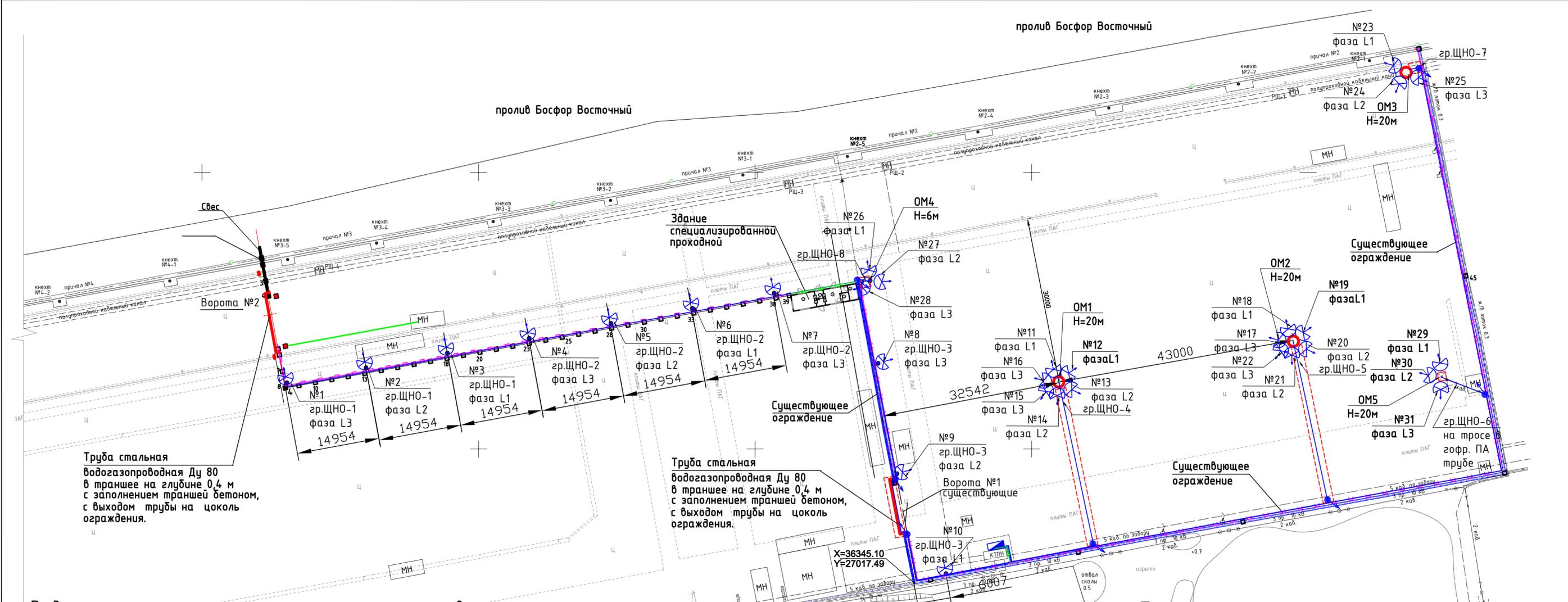
2308-064-ЭН.3											
Зона дополнительных режимных ограничений на территории причала № 2 п. Поспелово											
Изм.	Нуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата						
Разраб.	Королева			<i>[Signature]</i>	09.23						
Проверил	Юшин			<i>[Signature]</i>	09.23						
Н.Контр.				<i>[Signature]</i>	09.23						
Нач.отд.	Цивилев			<i>[Signature]</i>	09.23						
ГИП	Поносов			<i>[Signature]</i>	09.23						
Схема принципиальная управления освещением					<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	1	1
Стадия	Лист	Листов									
Р	1	1									
АВАНГАРД ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР											

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.



Ведомость опор и прожекторных мачт с установленными на них светильниками

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
OM1,OM2	МГФ-20-CP+M05-V	Опора высокомачтовая, 20м, граненая со стационарной короной, оборудуемая лестницей с ограждением, площадкой обслуживания, с 6-ю светодиодными светильниками LAD LED R500-14-30SPA-6-1000L M1	2	на высоте 20 м
OM3	МГФ-20-CP+M05-V	Опора высокомачтовая, 20м, граненая со стационарной короной, оборудуемая лестницей с ограждением, площадкой обслуживания, с 3-мя светодиодными светильниками LAD LED R500-14-30SPA-6-1000L M1	1	на высоте 20 м
OM4		Опора проектируемая, высотой 6м, с 3-мя светодиодными светильниками LAD LED R500-14-30SPA-6-1000L M1	1	на высоте 6 м
OM5		Опора существующая, высотой 20м, с 3-мя светодиодными светильниками LAD LED R500-14-30SPA-6-1000L M1	1	на высоте 20 м
№№1-10 кронштейн Лура		Светодиодный светильник R500-14-30SPA-6-1000L M1 на кронштейне Лура, устанавливаемый на мачту высотой 6 м	10	на высоте 6 м

Условные обозначения

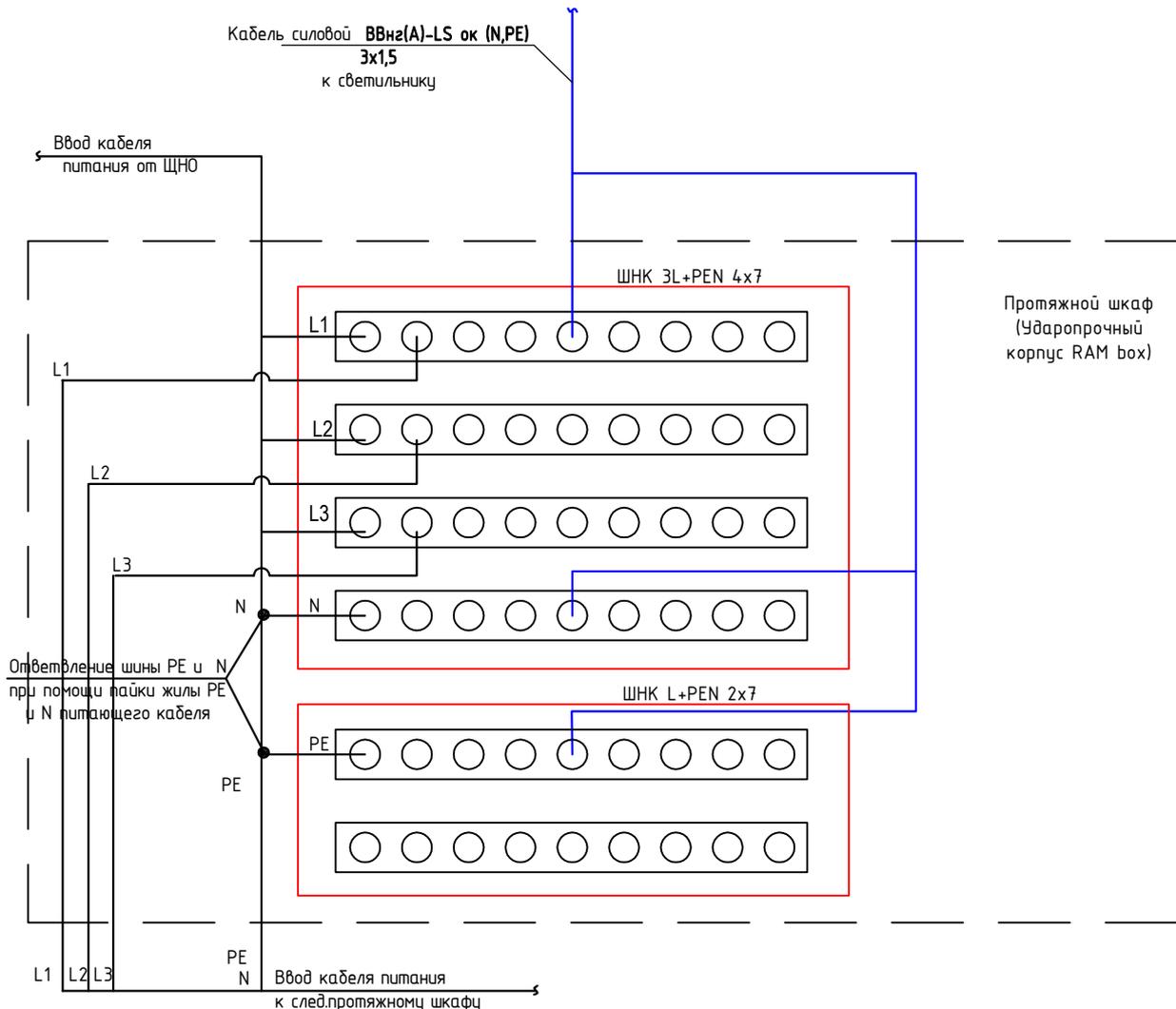
- Щит наружного освещения
- Светильник светодиодный наружного освещения на опоре высокомачтовой
- Светильник светодиодный наружного освещения на проектируемой опоре высотой Н=6м, учтенные в томе 2308-064-АС2
- Линия питания - наружного освещения
- Прокладка кабеля в теле причала в трубе D80
- Прокладка кабельных линий в лотке 200x80x3000, учтен в томе 2308-064-ЭН.4
- Прокладка кабельных линий в лотке 200x80x3000, учтен данным томом РД
- Кабельный подъем/спуск
- Опора высокомачтовая высотой Н=20 м проектируемая
- Опора высокомачтовая существующая
- проектируемое ограждение
- существующее ограждение
- существующий контур заземления 4 Ом

- Кабель питания сети наружного освещения проложить в металлическом лотке лотке, предусмотренный томом РД 2308-064-ЭН.
- Кабели групповой сети наружного освещения от ЯЧО-1 выполнить пятижильным и трехжильным кабелем (фазный - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE).
- Не допускается объединение нулевых защитных и нулевых рабочих проводников различных групповых линий.
- Кабель питания к мачтам освещения проложить в трубе металлической ВГП Ду80 в стыках между плитами, либо в штробах в теле причала. Труба металлическая учтена в томе РД 2308-064-АС2.
- Светильники №№1-10 установить на опоре высотой 6 м, предусмотренные томом РД 2308-064-АС2.
- Питание и коммутацию светильников №№1-10 выполнить в протяжных шкафах RamBox с маркировкой П.Ш.№, где №- номер светильника согласно нумерации светильников на данном генплане. Протяжные шкафы установить над лотком и закрепить с помощью комплекта крепления на столб для навесных и клеммных корпусов.
- Выполнить заземление проектируемых опор OM1, OM2, OM3 с помощью заземляющего защитного устройства УЗК(М268-1)-4-Ц-20-3.

2308-064-ЭН.4					
Зона дополнительных режимных ограничений на территории причала № 2 п. Поспелово					
Изм.	Нуч.	Лист	Инд.	Подпись	Дата
Разраб.	Королева				09.23
Проверил	Юшин				09.23
Н.Контр.					09.23
Нач.отд.	Цивилев				09.23
ГИП	Поносов				09.23
План расположения оборудования и кабельных трасс на территории объекта					
Стадия	Лист	Листов			
Р	1	1			

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

К светильнику
LAD LED R500-14-30SPA-6-1000L M1 ~230 В/ 50 Гц



Примечания

- Распределение фазных, нулевых и защитных проводников осуществлять при помощи шин в корпусе (кросс-модулей). Шина в кросс-модуле ШНК L+PEN 2x7, не задействованная для коммутации электрических цепей, оставить резервной.
- При монтаже чередования фаз L1, L2, L3 выполняется в соответствии с планом размещения светильников на территории.
- данная схема электрических соединений актуальна для светильников №№1-10.

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

2308-064-ЭН.5

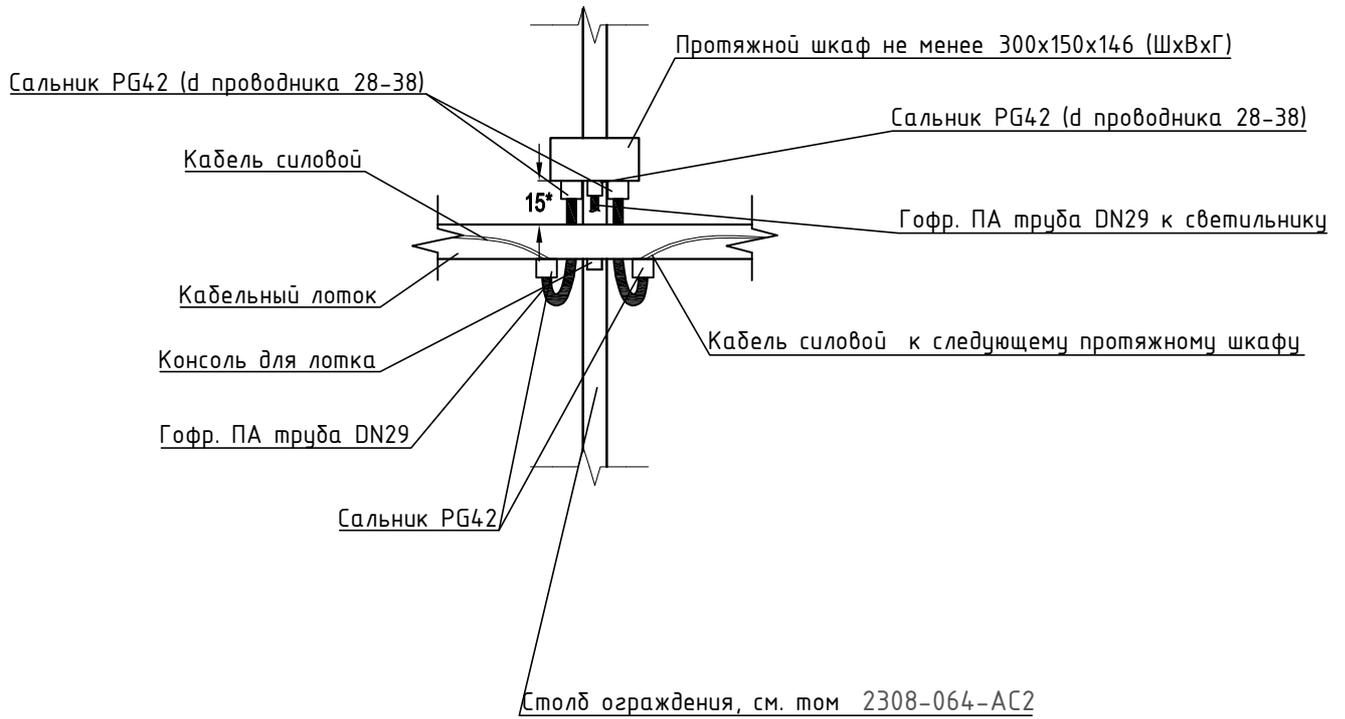
Зона дополнительных режимных ограничений
на территории причала № 2 п. Поспелово

Изм.	Нуч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата
Разраб.		Королёва		<i>[Signature]</i>	09.23
Проверил		Юшин		<i>[Signature]</i>	09.23
Н.Контр.				<i>[Signature]</i>	09.23
Нач.отд.		Цивилев		<i>[Signature]</i>	09.23
ГИП		Поносов		<i>[Signature]</i>	09.23

Схема электрических соединений
в протяжном шкафу



Стадия	Лист	Листов
Р	1	1



1. * - размеры для справок, уточняются при монтаже.

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

2308-064-ЭН.6						
Зона дополнительных режимных ограничений на территории причала № 2 п. Поспелово						
Изм.	Нуч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	
Разраб.		Королёва		<i>[Signature]</i>	09.23	
Проверил		Юшин		<i>[Signature]</i>	09.23	
Н.Контр.				<i>[Signature]</i>	09.23	
Нач.отд.		Цивилев		<i>[Signature]</i>	09.23	
ГИП		Поносов		<i>[Signature]</i>	09.23	
Ввод кабелей в протяжной шкаф				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	1
				 АВАНГАРД ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР		

Согласовано

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Гр.ЩНО-1	ЩНО фасад здания КТПН	Столб освещения №3 П.Ш.№3	Лоток по фасаду зд.	200x80	10		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)	5x6	10			
			Лоток по оград.	200x80	150		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	150			
			ВГП труба	Ду80	10		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	10			
Гр.ЩНО-1 Фаза L1	Столб освещения №3 П.Ш.№3	Светильник №3 Фаза L1	ПА 6	DN29	6		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	6			
Гр.ЩНО-1	Столб освещения №3 П.Ш.№3	Столб освещения №2 П.Ш.№2	Лоток по оград.	200x80	15		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	15			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Королёва		<i>В.К.Р.Р.</i>	15.09.23
Проверил		Юшин		<i>Юшин</i>	15.09.23
Нач.отдела		Цивилев		<i>Цивилев</i>	15.09.23
ГИП		Поносов		<i>Поносов</i>	15.09.23

2308-064-ЭН.7

Кабельный журнал

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12


АВАНГАРД
 ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	
Гр.ЩНО-1 Фаза L2	Столб освещения №2 П.Ш.№2	Светильник №2	ПА 6	DN29	6		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	6				
Гр.ЩНО-1	Столб освещения №2 П.Ш.№2	Столб освещения №1 П.Ш.№1	Лоток по огражд.	200x80	15		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	15				
Гр.ЩНО-1 Фаза L3	Столб освещения №1 П.Ш.№1	Светильник №1	ПА 6	DN29	6		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	6				
Гр.ЩНО-2	ЩНО фасад здания КТПН	Столб освещения №7 П.Ш.№7	Лоток по фасаду зд.	200x80	10		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	10				
			Лоток по огражд.	200x80	95		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	95				
			ВГП труба	Ду80	10		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	10				
Гр.ЩНО-2	Столб освещения №7	Светильник №7	ПА 6	DN29	6		ВВГнг	3x1,5	6				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.7

Лист

2

Согласовано

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Фаза L3	П.Ш.№7						(A)-LS ок (N,PE))					
Гр.ЩНО-2	Столб освещения №7 П.Ш.№7	Столб освещения №6 П.Ш.№6	Лоток по оград.	200x80	15		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	5x6	15			
Гр.ЩНО-2 Фаза L1	Столб освещения №6 П.Ш.№6	Светильник №6	ПА 6	DN29	6		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	6			
Гр.ЩНО-2	Столб освещения №6 П.Ш.№6	Столб освещения №5 П.Ш.№5	Лоток по оград.	200x80	15		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	5x6	15			
Гр.ЩНО-2 Фаза L2	Столб освещения №5 П.Ш.№5	Светильник №5	ПА 6	DN29	6		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	6			
Гр.ЩНО-2	Столб освещения №5 П.Ш.№5	Столб освещения №4 П.Ш.№4	Лоток по оград.	200x80	15		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	5x6	15			
Гр.ЩНО-2 Фаза L3	Столб освещения №4 П.Ш.№4	Светильник №4	ПА 6	DN29	6		ВВГнг (A)-LS	3x1,5	6			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.7

Лист

3

Согласовано

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	
							ок (N,PE))						
Гр.ЩНО-3	ЩНО фасад здания КТПН	Столб освещения №10 П.Ш.№10	Лоток по фасаду зд.	200x80	10		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)	5x6	10				
			Лоток по оград.	200x80	12		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	12				
Гр.ЩНО-3 Фаза L1	Столб освещения №10 П.Ш.№10	Светильник №10	ПА 6	DN29	6		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	6				
Гр.ЩНО-3	Столб освещения №10 П.Ш.№10	Столб освещения №9 П.Ш.№9	Лоток по оград.	200x80	15		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	15				
			ВГП труба	Ду80	10		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	10				
Гр.ЩНО-3 Фаза L2	Столб освещения №9 П.Ш.№9	Светильник №9	ПА 6	DN29	6		ВВГнг (А)-LS ок	3x1,5	6				

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.7

Лист

4

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
							(N,PE))					
	Столб освещения №9 П.Ш.№9	Столб освещения №8 П.Ш.№8	Лоток по огражд.	200x80	113		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	5x6	113			
Гр.ЩНО-3 Фаза L3	Столб освещения №8 П.Ш.№8	Светильник №8	ПА 6	DN29	6		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	6			
Гр.ЩНО-4	ЩНО фасад здания КТПН	Опора освещения OM1 Щиток в опоре	Лоток по фасаду зд.	200x80	10		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE)	5x4	10			
			Лоток по огражд.	200x80	20		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	5x4	20			
			ВГП труба	Dy80	31		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	5x4	31			
Гр.ЩНО-4 Фаза L1	Опора освещения OM1 Щиток в опоре	Кр1	Внутри опоры		20		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.7

Лист

5

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	
Гр.ЩНО-4 Фаза L1	Кр1	Светильник №11	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
	Кр1	Светильник №12	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-4	Опора освещения OM1 Щиток в опоре	Кр2	Внутри опоры		20		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20				
Гр.ЩНО-4 Фаза L2	Кр2	Светильник №13	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-4 Фаза L2	Кр2	Светильник №14	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-4	Опора освещения OM1 Щиток в опоре	Кр3	Внутри опоры		20		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20				
Гр.ЩНО-4	Кр3	Светильник №15	ПА 6	DN29	1		ВВГнг	3x1,5	1				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.7

Лист

6

			Согласовано										
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №											
Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	
Фаза L3							(A)-LS ок (N,PE))						
Гр.ЩНО-4 Фаза L3	Кр3	Светильник №16	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-5	ЩНО фасад здания КТПН	Опора освещения OM2 Щиток в опоре	Лоток по фасаду зд.	200x80	10		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE)	5x6	10				
			Лоток по оград.	200x80	60		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	5x6	60				
			ВГП труба	Ду80	31		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	5x6	31				
Гр.ЩНО-5 Фаза L1	Опора освещения OM2 Щиток в опор	Кр4	Внутри опоры		20		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20				
Гр.ЩНО-5 Фаза L1	Кр4	Светильник №18	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (A)-LS	3x1,5	1				

						2308-064-ЭН.7						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата							7

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	
							ок (N,PE)))						
Гр.ЩНО-5 Фаза L1	Кр4	Светильник №19	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-5 Фаза L2	Опора освещения OM2 Щиток в опор	Кр5	Внутри опоры		20		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)))	3x1,5	20				
Гр.ЩНО-5 Фаза L2	Кр5	Светильник №20	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-5 Фаза L2	Кр5	Светильник №21	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-5 Фаза L3	Опора освещения OM2 Щиток в опор	Кр6	Внутри опоры		20		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)))	3x1,5	20				
Гр.ЩНО-5 Фаза L3	Кр6	Светильник №22	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (А)-LS ок	3x1,5	1				

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.7

Лист

8

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
							(N,PE))					
Гр.ЩНО-5 Фаза L3	Крб	Светильник №17	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1			
Гр.ЩНО-6	ЩНО фасад здания КТПН	Опора освещения OM5 Щиток в опоре	Лоток по фасаду зд.	200x80	10		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)	5x6	10			
			Лоток по оград.	200x80	110		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	110			
			ПА 6	DN29	15		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	15			
Гр.ЩНО-6 Фаза L1	Опора освещения OM5 Щиток в опоре	Светильник №29	ПА 6 По опоре	DN29	20		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20			
Гр.ЩНО-6 Фаза L2	Опора освещения OM5 Щиток в опоре	Светильник №30	ПА 6 По опоре	DN29	20		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20			

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.7

Лист

9

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	
Гр.ЩНО-6 Фаза L3	Опора освещения ОМ5 Щиток в опоре	Светильник №31	ПА 6 По опоре	DN29	20		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20				
Гр.ЩНО-7	ЩНО фасад здания КТПН	Опора освещения ОМ3 Щиток в опоре	Лоток по фасаду зд.	200x80	10		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)	5x6	10				
			Лоток по огражд.	200x80	170		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	170				
			ВГП труба	Ду80	5		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	5x6	5				
Гр.ЩНО-7 Фаза L1	Опора освещения ОМ3 Щиток в опоре	Светильник №23	Внутри опоры		20		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20				
			ПА 6 По опоре	DN29	1		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-7	Опора освещения ОМ3	Светильник №24	Внутри		20		ВВГнг	3x1,5	20				

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.7

Лист

10

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	
Фаза L2	Щиток в опоре		опоры				(A)-LS ок (N,PE))						
			ПА 6 По опоре	DN29	1		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-7 Фаза L3	Опора освещения ОМ3 Щиток в опоре	Светильник №25	Внутри опоры		20		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20				
			ПА 6 По опоре	DN29	1		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-8	ЩНО фасад здания КТПН	Опора освещения ОМ4 Щиток в опоре	Лоток по фасаду зд.	200x80	10		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE)	5x4	10				
			Лоток по огражд.	200x80	70		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	5x4	70				
			ВГП труба	Ду80	25		ВВГнг (A)-LS	5x4	25				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.7

Лист

11

Согласовано

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

Обозначение кабеля, прохода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Гр.ЩНО-8 Фаза L1	Опора освещения ОМ4 Щиток в опоре	Светильник №26	ПА 6 По опоре	DN29	6		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)))	3x1,5	6			
Гр.ЩНО-8 Фаза L2	Опора освещения ОМ4 Щиток в опоре	Светильник №27	ПА 6 По опоре	DN29	6		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)))	3x1,5	6			
Гр.ЩНО-8 Фаза L3	Опора освещения ОМ4 Щиток в опоре	Светильник №28	ПА 6 По опоре	DN29	6		ВВГнг (А)-LS ок (N,PE)))	3x1,5	6			
Гр.9	ЩНО фасад здания КТПН	ПДУ (SA)			1		ПВС	2x0,75	1			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.7

Лист

12

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЩНО:							
	Корпус навесной ST с М/П ВхШхГ 800x800x200 мм, УХЛ1	R5ST0882		АО «ДКС»	шт.	1	32	или аналог
	Кронштейн для настенного крепления	R5A55		АО «ДКС»	уп.	1		или аналог
	Кабельный ввод, пластик V0 UL94, IP65, +130 - 40, 36 отверстий	R5HTKC36		АО «ДКС»	шт.	1		или аналог
	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F, 35x7,5мм	02140		АО «ДКС»	шт.	2		или аналог
	Автоматический выключатель однополюсный на номинальный ток 6А, характеристика эл.магнитного расцепителя С 1P 6А 6кА х-ка С YON max типа MD63N	MD63N-1PC6		АО «ДКС»	шт.	2		или аналог
	Автоматический выключатель трехполюсный на номинальный ток 16А, характеристика эл.магнитного расцепителя С 3P 16А 6кА х-ка С YON max типа MD63N	MD63N-3PC16		АО «ДКС»	шт.	9		или аналог
	Автоматический выключатель трехполюсный на номинальный ток 63А, характеристика эл.магнитного расцепителя С 3P 63А 6кА х-ка С YON max типа MD63N	MD63N-3PC63		АО «ДКС»	шт.	1		или аналог
	Контактор КМИ-46512 65А 400В/АС3 1НО	AR-ACC-41-065-400-11		IEK	шт.	1		или аналог
	Трехфазный УЗИП класса I+II SPC3.0 90 DS	SPC3.0 90 DS		АО «Хакель»	шт.	9		или аналог
	Фотореле ФР-16А с длиной кабеля фотодатчика 10м			НТК «Композит»	шт.	1		или аналог
	Шина соединительная типа PIN (штырь) 3P 63А (1м) IEK	YNS21-3-063		IEK	шт.	2		или аналог
	Шина нулевая на DIN-изол. ШНИ-6x9-22-Д-Ж	YNN10-69-22D-K05		IEK	шт.	3		или аналог
	Шина нулевая на DIN-изол. ШНИ-6x9-22-Д-С	YNN10-69-22D-K07		IEK	шт.	3		или аналог

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Допускается замена оборудования и материалов на аналоги с техническими характеристиками не хуже, чем у предусмотренного в настоящей спецификации. Длина кабеля предусмотрена с запасом 6% на изгибы, повороты и на разделку кабеля для подключения оборудования

						2308-064-ЭН.СО		
						Зона дополнительных режимных ограничений на территории причала №2 п.Поспелово		
Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Королева		<i>В.Королева</i>	09.23	Р	1	6
Проверил		Юшин		<i>Юшин</i>	09.23			
Н.контр		Санатова		<i>Санатова</i>	09.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов 		
Нач.отдела		Цивилев		<i>Цивилев</i>	09.23			
ГИП		Поносов		<i>Поносов</i>	09.23			

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
	Щиток в опору:							
	Автоматический выключатель трехполюсный на номинальный ток 10А, характеристика эл.магнитного расцепителя С ЗР 10А 6кА х-ка С	MD63-3C10-6		АО «ДКС»	шт.	5		или аналог
	DIN-рейка 13 см оцинкованная	YDN10-0013		IEK	шт.	5		или аналог
	Шина нулевая в комбинированном DIN-изоляторе с установкой на дин-рейку, синий, ШНИ-8x12-12-КС-С	YNN10-812-12DP-K07		IEK	шт.	5		или аналог
	Шина нулевая («земля») в комбинированном DIN-изоляторе с установкой на дин-рейку, желтый, ШНИ-8x12-12-КС-Ж	YNN10-812-12DP-K05		IEK	шт.	5		или аналог
	Корпус навесной ST с М/П ВхШхГ 200x300x150 мм, УХЛ1	R5ST0231		АО «ДКС»	шт.	2		для ОМ4, ОМ5, или аналог
	Светотехническое оборудование:							
	Светильник LAD LED R500-14-30SPA-6-1000L, IP67, крепление лира, угол излучения 30, 1000 Вт, 5000К, морского исполнения	LAD LED R500-14-30SPA-6-1000L M1		ООО «Лайт Аудио Дизайн»	шт.	31		или аналог
	Опора высокомачтовая, 20м, граненая, коническая, оцинкованная, оборудуемая лестницей с ограждением, площадкой обслуживания для установки до 10 светильников, в комплекте с анкерной закладной деталью	МГФ-20-CP+M05-V		«Альдекс»	шт.	3		или аналог
	Изделия и материалы:							
	Переключатель кулачковый 3х позиционный 1-0-2 1 полюсный, крепление на лицевую панель щита IP55 УХЛ1	Энергопласт 4G 63 53 U S1 R114 УХЛ1		APATOR	шт.	1		ПДУ, или аналог
	Сдвоенная кнопка «Пуск-Стоп»- APBB-22N, d22мм, неон, 230В, 13+1р	BBD11-APBB-K51		IEK	шт.	1		ПДУ, или аналог
	Винтовой клеммный зажим ЗВИ-5 с номинальным током 5А, для сеч. 1,5-4 мм ² 12 пар	UZV3-005-04		IEK	шт.	6		ПДУ, или аналог
	Корпус RAM box без МП 300x150x146 мм, с фланцами, непрозрачная крышка высотой 21 мм, IP67	531210		АО «ДКС»	шт.	10		протяжной шкаф ПШ, или аналог

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

Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.СО

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
	Комплект крепления на столб для навесных и клеммных корпусов, ширина корпуса 500 мм	R5FB500		АО «ДКС»	шт.	10		протяжной шкаф ПШ, или аналог
	Монтажная плата с крепежом для корпусов RAM box 300x150 мм	503310		АО «ДКС»	шт.	10		протяжной шкаф ПШ, или аналог
	Шина в корпусе (кросс-модуль) ШНК 3L+PEN 4x11	YND10-4-11-125		IEK	шт.	10		протяжной шкаф ПШ, или аналог
	Шина в корпусе (кросс-модуль) ШНК L+PEN 4x7	YND10-4-07-100		IEK	шт.	10		протяжной шкаф ПШ, или аналог
	DIN-рейка (20 см) оцинкованная	YDN10-0020		IEK	шт.	10		протяжной шкаф ПШ, или аналог
	Сальник PG42 IP68, диаметр проводника 28-38 мм	53300		DKC	шт.	50		протяжной шкаф ПШ, или аналог
	Металлизированная самоклеющаяся бирка размером 60x80 (ВxШ, мм) с надписью «ПШ № N ~400/230 В, 50 Гц», где N- номер протяжного шкафа от 1 до 10			ООО «НПФ Метаграф»	шт.	10		протяжной шкаф ПШ, или аналог
	Коробка ответвит. Карболитовая с 3 кабельными вводами , IP65, D=95мм	53700		Россия	шт.	6		или аналог
	Клемма соединительная, 5 контактов, сечение провода 0.08-2.5 мм ²	224-415		Wago	шт.	18		или аналог
	Труба ПВХ гибкая гофрированная D16, IP55	91916		АО «ДКС»	м	5		для прокладки кабеля фотодатчика и вторичн.цепей
	Держатель с защелкой и дюбелем для гофр. трубы D16	51316		АО «ДКС»	шт.	15		для прокладки кабеля фотодатчика и вторичн.цепей
	Труба ПА6 гофр. DN29мм, ПВ-2, Dвн 28,3 мм, Dнар 34,5 мм, цвет чёрный, с протяжкой	PA612935F2		DKC	м	125		или аналог
	Хомут Р6.6 стандартный, чёрный, 3,6x290	25310		DKC	шт.	300		или аналог
	Бирки кабельные У-136	UZMA-BIK-Y136-S		IEK	шт.	300		или аналог
	Бирки кабельные У-134 (1 упаковка - 100 шт.)	UZMA-BIK-Y134-S		IEK	шт.	300		или аналог

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

Изм	Кол.	Лист	№вок	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.СО

Лист
3

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
	Изоленга 0,13x15 мм желто-зеленая	UIZ-13-10-K52		IEK	шт.	2		или аналог
	Изоленга 0,13x15 мм желтая	UIZ-13-10-K05		IEK	шт.	2		или аналог
	Изоленга 0,13x15 мм зеленая	UIZ-13-10-K06		IEK	шт.	2		или аналог
	Изоленга 0,13x15 мм красная	UIZ-13-10-K04		IEK	шт.	2		или аналог
	Изоленга 0,13x15 мм синяя	UIZ-13-10-K07		IEK	шт.	2		или аналог
	Наконечник кольцевой под винт 6 кв.мм винт 6 мм (ТМЛ)	2СТ6		АО «ДКС»	шт.	12		или аналог
	Болт с шестигранной головкой М6x12	СМ020612		АО «ДКС»	шт.	12		или аналог
	Гайка шестигранная М6	СМ110600		АО «ДКС»	шт.	12		или аналог
	Заземляющее защитное устройство ТУ 3437-009-79740390-2009	УЗК(М268-1)-4-Ц-20-3		АО «Hakel»	комплект	3		Заземление опор,
	Кабельная продукция:							
	Кабель силовой, не распространяющий горение, с пониженным дымо и газовыделением, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	ВВГнг(A)-LS 3x1,5 ок (N,PE)-0,66		АО "ЭКЗ"	м	330		или аналог
	Кабель силовой, не распространяющий горение, с пониженным дымо и газовыделением, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	ВВГнг(A)-LS 5x4 ок (N,PE)-0,66		АО "ЭКЗ"	м	166		или аналог
	Кабель силовой, не распространяющий горение, с пониженным дымо и газовыделением, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	ВВГнг(A)-LS 5x6 ок (N,PE)-0,66		АО "ЭКЗ"	м	941		или аналог
	Провод с медными жилами	ПВС 2x0,75		АО "ЭКЗ"	м	2		Питание фотореле
	Провод установочный желто-зеленый	ПуГВ 1x6 ж/з		АО "ЭКЗ"	м	5		или аналог
	Кабельный лоток:							

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

Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	------	------	-------	-------	------

2308-064-ЭН.СО

Лист
4

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
	Лоток перфорированный 200x80 L3000, горячеоцинкованный	35304HDZ		DKC	м/шт	30//10		или аналог
	Крышка на прямой элемент с заземлением осн.200 L3000, горячеоцинкованная	35524HDZ		DKC	м	30//10		или аналог
	Перегородка SEP L3000 H80, горячеоцинкованная	36500HDZ		DKC	м	30//10		или аналог
	Угол вертикальный внешний CD 90 200/80, горячеоцинкованный	36804HDZ		DKC	шт.	2		или аналог
	Крышка на угол вертикальный внешний CD 90	38244HDZ		DKC	шт.	2		или аналог
	Угол CPO 90 горизонтальный 90° 200x80 в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа, горячеоцинкованный	36024KHDZ		DKC	шт.	2		или аналог
	Крышка на угол CPO 90 горизонтальный 90° 200, в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа, горячеоцинкованная	SKDS200KHDZ		DKC	шт.	2		или аналог
	Ответвитель DPT T-образный горизонтальный 200/80 в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа, горячеоцинкованный	36144KHDZ		DKC	шт.	2		или аналог
	Крышка на ответвитель DPT T-образный горизонтальный осн.200, горячеоцинкованная	38044HDZ		DKC	шт.	2		или аналог
	Пластина для электрического контакта, медь, PTCE	37501		DKC	шт.	10		или аналог
	Консоль с опорой ML облегченная осн.300мм, горячеоцинкованная	BBL4030HDZ		DKC	шт.	10		или аналог
	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию M10, горячеоцинкованная	CM101000		АО "ДКС"	шт.	10		крепление консоли, или аналог
	Болт с шестигранной головкой M10x100	CM081010		АО "ДКС"	шт.	10		крепление консоли, или аналог

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.СО

Лист

5

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
	Винт с гладкой головкой М6х10	501010		АО "ДКС"	шт.	100		крепление консоли, или аналог
	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6	СМ100800		АО "ДКС"	шт.	100		крепление консоли, или аналог
	Шайба М8 кузовная DIN9021	СМ120800		АО "ДКС"	шт.	100		крепление консоли, или аналог

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

Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.СО

Лист
6

Техническое задание на электроснабжение потребителей первой категории надежности электроснабжения объекта: Зона дополнительных режимных ограничений на территории причала №2 п. Поспелово.

Для электроснабжения системы наружного освещения, являющейся потребителем первой категории надежности электроснабжения, (в соответствии с п. 1.2 правила устройства электроустановок (ПУЭ)) предусмотреть подключение щита наружного освещения :

ЩНО, располагаемый на фасаде существующего здания КТПН пятижильным силовым кабелем от источника питания до выключателя нагрузки на вводе в силовой щит. Расчетная мощность ЩНО составляет $P_p=31,00$ кВт, $I_p=49,44$ А ~400В/~230В, 50Гц, система заземления TN-S. Рекомендуемое сечение подключаемого кабеля не менее 5х16кв.мм.

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

						2308-064-ЭН.ТЗ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Королёва		<i>В.Кор.</i>	25.09.23	Техническое задание на электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Юшин		<i>Юшин</i>	25.09.23		П		1
Н.контроль		Санатова		<i>Санатова</i>	25.09.23		 АВАНГАРД ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР		
ГИП		Поносков		<i>Поносков</i>	25.09.23				

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Характеристики приборов освещения:

Производитель, название, обозначение	Лайт АудиоДизайн Прожектор LAD LED R500-14-30SPA-6-1000L
Габариты (В x Ш x Г) или Ф, м	781x772x 267мм 134100 Лм
Мощность, Вт	1000Вт
Вес, кг	10

Характеристики блоков ПРА (или независимых БП):

Производитель, название, обозначение	
Габариты (В x Ш x Г), м	
Вес (1шт.), кг	
Параметры присоединительные, мм	

Электрооборудование:

Наличие*	<input type="checkbox"/>	-ДА	<input type="checkbox"/>	-НЕТ
Кол-во независимых режимов освещения = количество независимых вводов кабелей заказчика (максимум 3)				
Тип, сечение и напряжение питания (для каждого независимого ввода)				
Необходимость шельфовой проводки кабелей (для каждого независимого ввода)				
Дополнительно				
Кол-во и тип ЗОМ**	шт.	сдвоенный	шт.	одинарный
Дополнительно:				

*- по умолчанию мачты типа МГФ-М поставляются с комплектом э/о с вводом одного кабеля питания: при общей мощности светильников до 2х кВт вкл. – 1-но фазный ввод; при большей мощности 3-х фазный ввод с равномерным распределением осветительных приборов по фазам.

** - по умолчанию питание ЗОМ производится от независимого ввода

Заземление:

Наличие проводника повторного заземления молниеприемника	<input checked="" type="checkbox"/>	-ДА	<input type="checkbox"/>	-НЕТ
Наличие (указать количество до 3-х вкл.) точек для присоединения к внешнему контуру заземления в нижней части ствола		-ДА 2	<input type="checkbox"/>	-НЕТ

Элементы для монтажа и обслуживания, заказываемые отдельно:

Закладной элемент фундамента	<input checked="" type="checkbox"/>	-ДА	<input type="checkbox"/>	-НЕТ
Монтажный комплект (необходим для сборки мачты):	<input checked="" type="checkbox"/>	-ДА	<input type="checkbox"/>	-НЕТ
Эксплуатационный комплект (для обслуживания мачты)	<input checked="" type="checkbox"/>	-ДА	<input type="checkbox"/>	-НЕТ
Соединительные кабели для подключения приборов освещения при опущенной раме короны	<input type="checkbox"/>	-ДА	<input checked="" type="checkbox"/>	-НЕТ

ОЛ заполнил	Должность	Дата	Подпись
Королёва В.А.	Вед. инженер	28.09.2023	

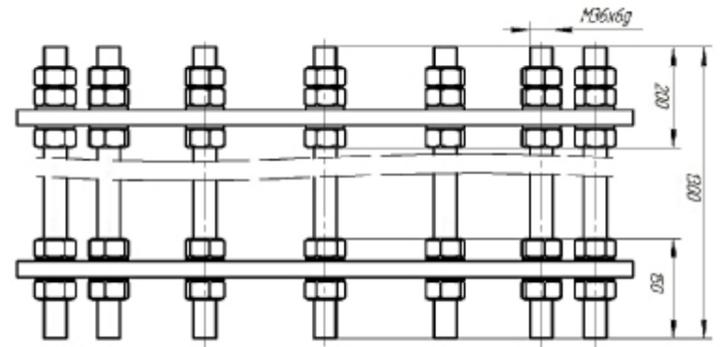
Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

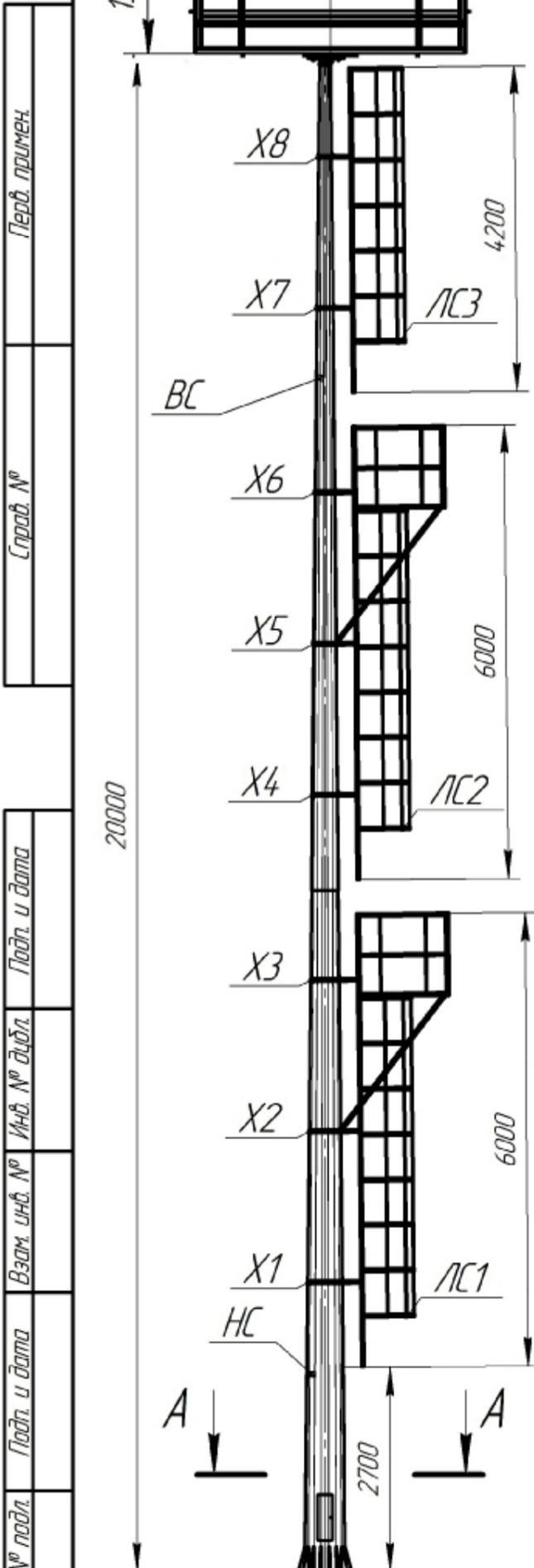
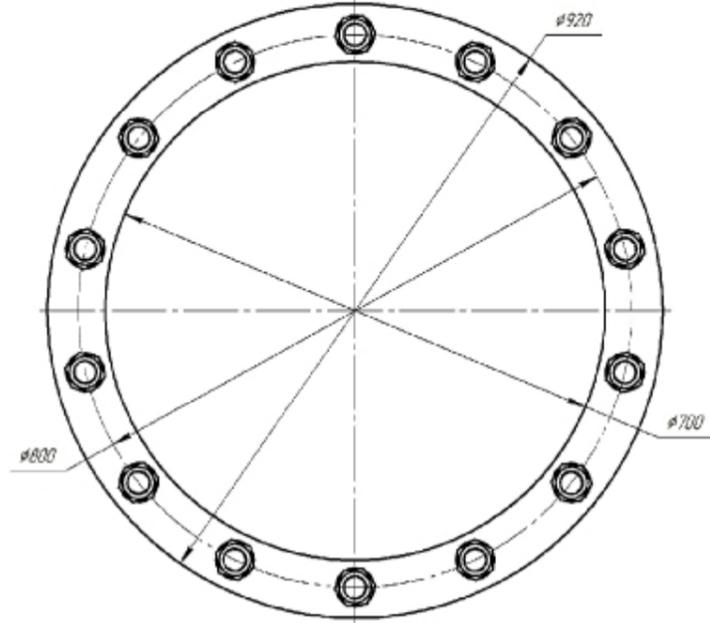
2308-064-ЭН.ОЛ1

Лист

2



МГФ-20-СР+М05-V



Нагрузки на фундамент:
 Вертикальная нагрузка - $N = 2,15 \text{ т}$
 Горизонтальная нагрузка - $Q = 1,95 \text{ т}$
 Изгибающий момент - $M = 28,7 \text{ кН*м}$

Марка Элемента	Кол-во, шт	Наименование	Масса, кг.
НС	1	Нижняя секция	1530
ВС	1	Верхняя секция	
ПО	1	Площадка обслуживания	
МО	1	Молниеотвод	
ЛС1	1	Лестница	
ЛС2	1	Лестница	
ЛС3	1	Лестница	
X1	1	Хомут	
X2	1	Хомут	
X3	1	Хомут	
X4	1	Хомут	
X5	1	Хомут	
X6	1	Хомут	
X7	1	Хомут	
X8	1	Хомут	
Метизы			10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Мачта МГФ-20-СР+М05-V

Мачта

Чертеж общего вида

Лист	Масса	Масштаб
	1450	1:75
Лист	Листов	1

АЛЬДЕКС

Копировал

Формат А3

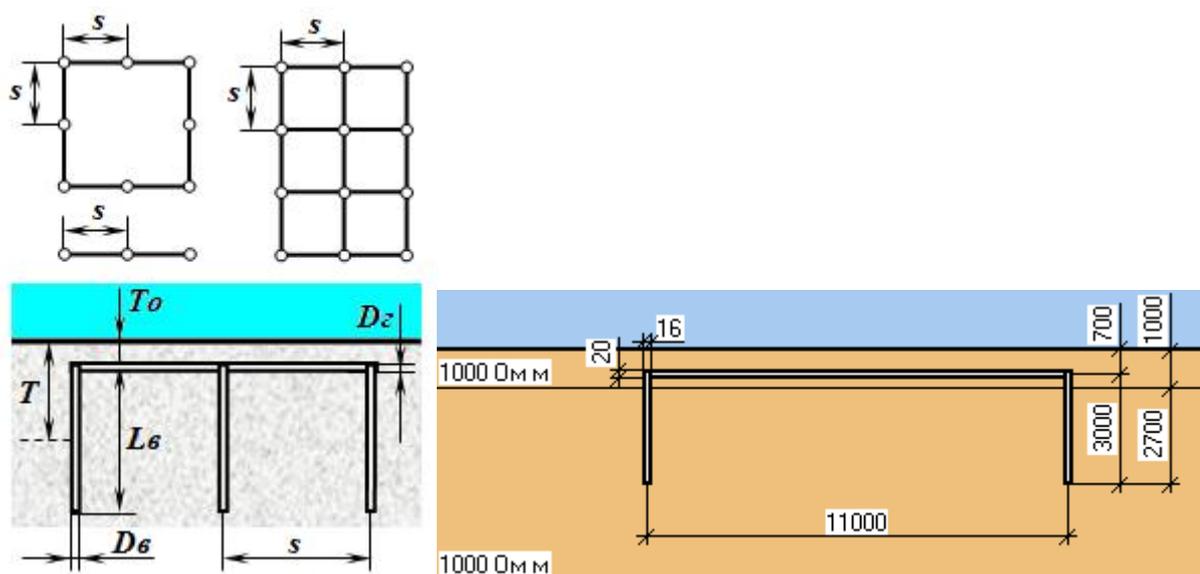
Техническое предложение

Для применения на объекте в г. Владивосток, пос. Поспелово в качестве защитного заземляющего устройства мачт освещения предлагается использовать устройство заземляющее комплектное УЗК(М268-1)-4-Ц-20-3, ТУ 3437-009-79740390-2009 на основе вертикальных заземляющих электродов, состоящих из стержней стальных оцинкованных длиной 1,5 метра диаметром 16 мм, соединяемых между собой муфтовым резьбовым соединением.

Заглубление стержней осуществляется с помощью виброударного инструмента с использованием специальной насадки и удароприёмной головки.

Вертикальные электроды соединяются между собой стальной оцинкованной полосой 4x40 мм. Соединения в грунте производятся болтовыми зажимами.

Муфтовые резьбовые соединения и болтовой зажим обрабатываются токопроводящей антикоррозионной пастой. Кроме того, болтовой зажим изолируется гидроизоляционной лентой.



Требуемое сопротивление растеканию рассчитываемого заземляющего устройства:
 $R_{\text{треб.}} = 10 \text{ Ом.}$

Грунт в месте расположения заземляющего устройства:

- грунт горизонтального проводника: песок; удельное сопротивление $\rho_{\text{г}} = 1000 \text{ Ом м}$; поправочный коэффициент 1,5; с учетом поправочного коэффициента $\rho_{\text{г}} = 1000 * 1,5 = 1500 \text{ Ом м}$;

- грунт вертикального электрода: песок; удельное сопротивление $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ Ом м}$; поправочный коэффициент 1,1; с учетом поправочного коэффициента $\rho_{\text{в}} = 1000 * 1,1 = 1100 \text{ Ом м}$.

С учётом пункта ПУЭ п. 1.7.103 «При удельном сопротивлении земли $r > 100 \text{ Ом} \times \text{м}$ допускается увеличивать указанные нормы в $0,01r$ раз, но не более десятикратного»,

требуемое сопротивление растеканию рассчитываемого заземляющего устройства $R_{\text{треб}}$ составит **100 Ом**.

Вертикальный электрод - сталь круглая оцинкованная диаметром $D_B = 0,016$ м; горизонтальный проводник - сталь полосовая оцинкованная $0,04 \times 0,004$ м с шириной полосы $B = 0,04$ м, что соответствует диаметру $D_G = 0,5 * B = 0,02$ м.

Длина вертикального электрода: $L_B = 3$ м.

Глубина заложения заземляющего устройства: $T_O = 0,7$ м.

Глубина заложения вертикального электрода: $T_B = T_O + L_B/2 = 0,7 + 3/2 = 2,2$ м.

Сопротивление одного вертикального электрода:

$$r_B = \rho_B / (2 * \pi * L_B) * [\ln(2 * L_B / D_B) + 1/2 * \ln((4 * T_B + L_B) / (4 * T_B - L_B))], \text{ Ом};$$

$$r_B = 1100 / (2 * 3,14 * 3) * [\ln(2 * 3 / 0,016) + 1/2 * \ln((4 * 2,2 + 3) / (4 * 2,2 - 3))] = \mathbf{366,6 \text{ Ом}}.$$

Количество вертикальных электродов: $N_B = 2$. Они располагаются в ряд. При этом коэффициент их использования: $\eta_B = 0,96$.

Общее сопротивление вертикальных электродов:

$$R_B = r_B / (N_B * \eta_B), \text{ Ом};$$

$$R_B = 366,6 / (2 * 0,96) = \mathbf{190,94 \text{ Ом}}.$$

Расстояние между электродами: $s = 11$ м.

Длина горизонтального проводника: $L_G = (N_B - 1) * s = (2 - 1) * 11 = 11$ м.

Коэффициент использования горизонтального проводника: $\eta_G = 0,96$.

Сопротивление только горизонтального проводника:

$$r_G = \rho_G / (2 * \pi * L_G) * \ln[L_G^2 / (D_G * T_O)], \text{ Ом};$$

$$r_G = 1500 / (2 * 3,14 * 11) * \ln[11^2 / (0,02 * 0,7)] = \mathbf{196,73 \text{ Ом}}.$$

Сопротивление горизонтального проводника с учетом влияния вертикальных электродов:

$$R_G = r_G / \eta_G, \text{ Ом};$$

$$R_G = 196,73 / 0,96 = \mathbf{204,93 \text{ Ом}}.$$

Общее сопротивление устройства заземления:

$$R = R_B * R_G / (R_B + R_G), \text{ Ом};$$

$$R = 190,94 * 204,93 / (190,94 + 204,93) = \mathbf{98,84 \text{ Ом}}.$$

Так как $R < R_{\text{треб}}$, то сложный заземлитель можно использовать в качестве заземляющего устройства.

Светотехнический расчет

объекта: Зона дополнительных режимных ограничений на территории причала №2 п. Поспелово

