



# 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. Поносов

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2308-064-ЭН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
2308-064-ЭН.ТЗ	Техническое задание на электроснабжение	
2308-064-ЭН.ОЛ1	Опросный лист на мачту	
Мачта МГФ-20-СР+М05-V	Мачта. Чертеж общего вида	
УЗК(М268-1)-4-Ц-20-3	Техническое предложение на защитное заземляющее устройство	АО "Хакель"
	Светотехнический расчет	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.1

Лист

2

# ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
2308-064-АС1	Модульное здание «Специализированная проходная». Опросный лист для изготовления	
2308-064-АС2	Ограждение территории ЗДРО	
2308-064-СБГЭ1	Система бесперебойного гарантированного электроснабжения ППК	
2308-064-СБГЭ2	Система бесперебойного гарантированного электроснабжения ТБ	
2308-064-ЭН	Освещение территории ЗДРО	
2308-064-КСБ1	Комплексная система безопасности ЗДРО ППК	
2308-064-СС1	Система связи ППК	
2308-064-СС2	Система связи ТБ	
2308-064-ТСД	Технические средства досмотра	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2308-064-ЭН.1

## 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
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

## 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<sub>y</sub>) – 31,00 кВт;

Расчетная мощность ЩНО (P<sub>p</sub>) – 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. №							Лист
			2308-064-ЭН.1						6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



- 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 РГ42 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	№доку.	Подп.	Дата		

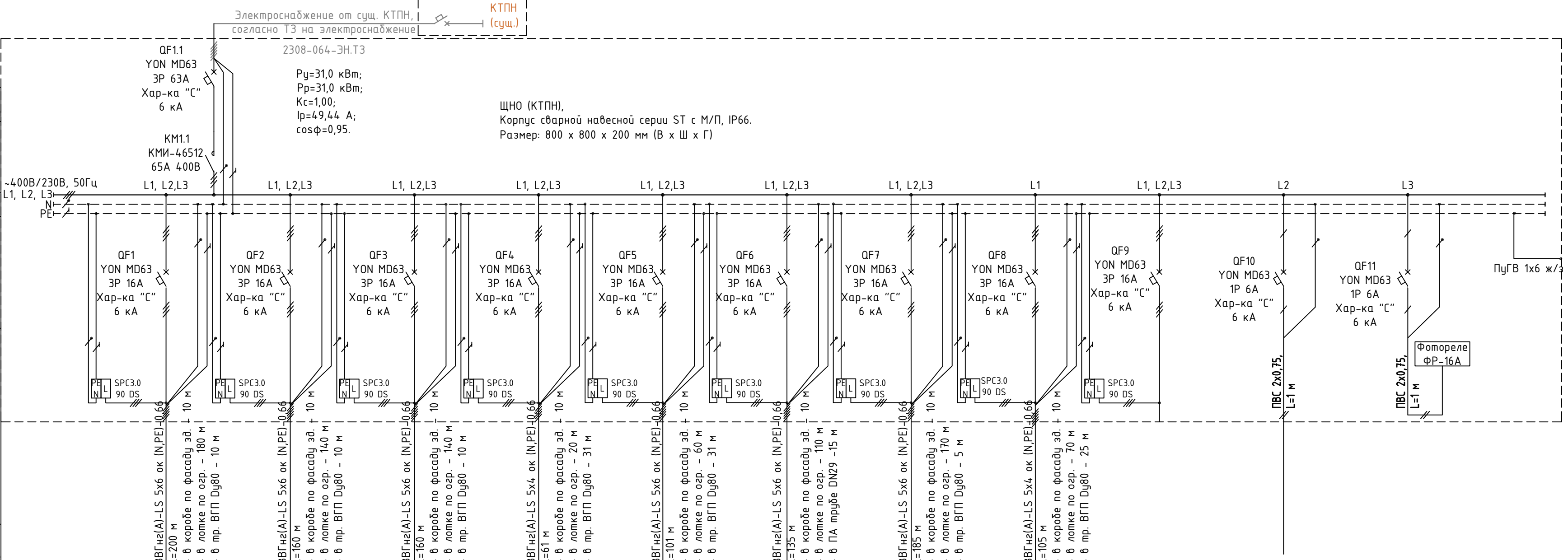
(металлические опоры, корпус распределительного шкафа), но могущие оказаться под таковым вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены путем присоединения провода заземления ПуГВ 1х6 к шине РЕ электроустановки ЩНО, щитков в опорах ОМ1-ОМ5.

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. №							Лист
									8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2308-064-ЭН.1

Марка, сечение и длина проводника вводной линии	Тип, номинальный ток, характеристика расцепителя, ток отключения
Аппарат ввода	Тип, номинальный ток, характеристика расцепителя, ток отключения
Фаза отходящей линии	Тип, номинальный ток, характеристика расцепителя, ток отключения
Аппарат отходящей линии	Тип, номинальный ток, характеристика расцепителя, ток отключения
Марка, сечение и длина проводника отходящей линии	
Электротрибуны	Условное графическое обозначение
	Номер по плану
	Руст, кВт
	Iуст (Iпуск), А
	Потеря напряжения, %
Наименование	



Гр.ЩНО-1	Гр.ЩНО-2	Гр.ЩНО-3	Гр.ЩНО-4	Гр.ЩНО-5	Гр.ЩНО-6	Гр.ЩНО-7	Гр.ЩНО-8	Гр.9		
3,0	4,0	3,0	6,0	6,0	3,0	3,0	3,0			
4,78	6,3	4,78	9,56	9,56	4,78	4,78	4,78			
1,4	1,5	0,8	1,3	1,4	1,0	1,3	1,1			
Светильники №№1-3	Светильники №№4-7	Светильники №№8-10	Светильники №№12-16 (OM1)	Светильники №№17-22 (OM2)	Светильники №№29-31 (OM5)	Светильники №№23-25 (OM3)	Светильники №№26-28 (OM4)	Резерв	Вторичные сети ПДУ на переключатель SA	Питание фотореле

Таблица электрических нагрузок ЩНО

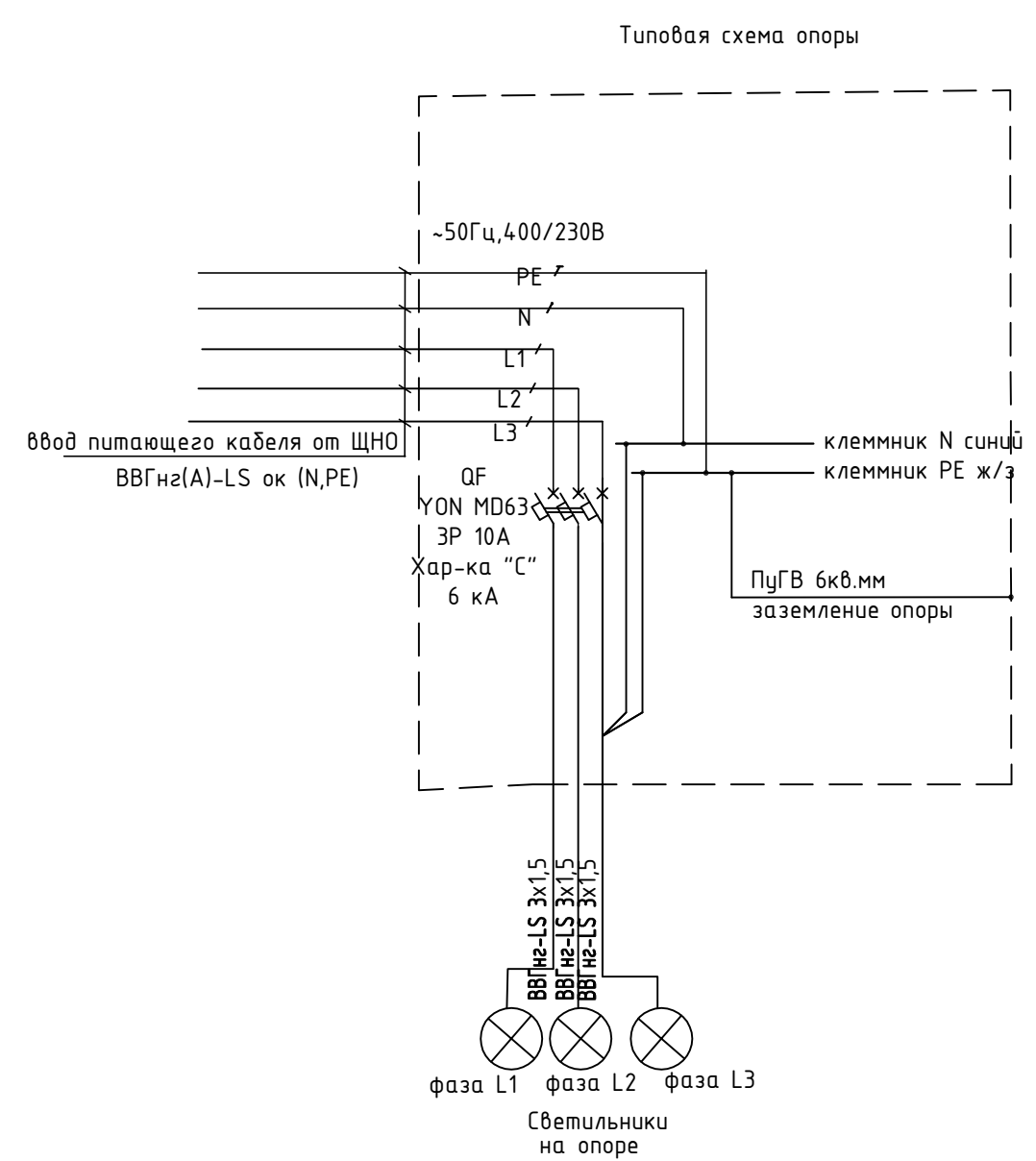
№ п/п	Наименование потребителей	Руст, кВт	Кс	cosφ	tф	Расчетная нагрузка			
						Рр, кВт	Qр, кВар	Sp, кВА	I расч, А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Светильники наружного освещения №№1-31 (3шт)	31,00	1,00	0,95	0,33	31,00	10,19	32,63	49,44
	<b>Итого нагрузка</b>	<b>31,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>0,33</b>	<b>31,00</b>	<b>10,19</b>	<b>32,63</b>	<b>49,44</b>

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	BBGz(A)-L S ок (N,PE)	ПВС
5x4-0,66	166	
5x6-0,66	941	
2x0,75		2

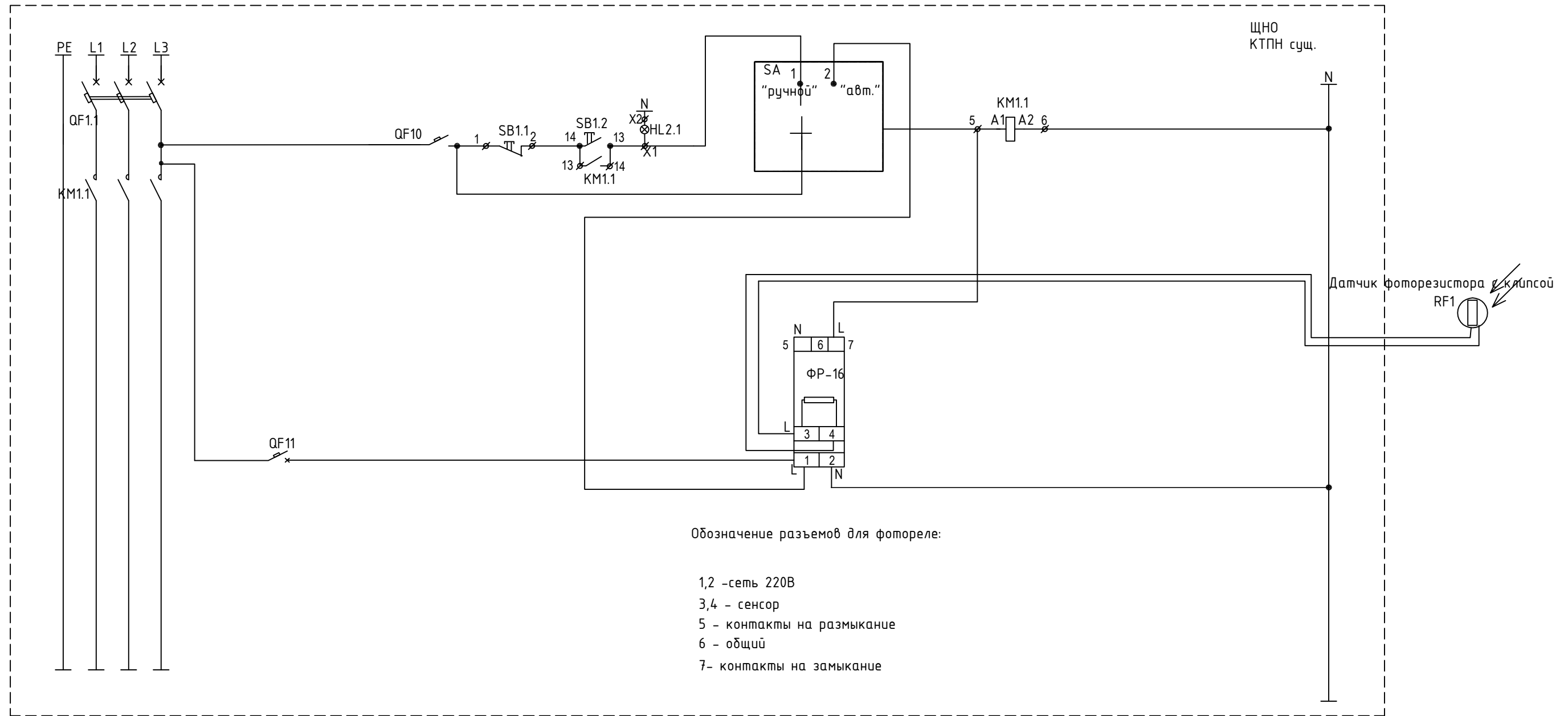
Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба ПА6 гибкая гофр.	DN29	15



Создано: \_\_\_\_\_  
 Взам.инв.№: \_\_\_\_\_  
 Подп. и дата: \_\_\_\_\_  
 Инв.№гидр.: \_\_\_\_\_

2308-064-ЭН.2											
Зона дополнительных режимных ограничений на территории причала № 2 п. Поспелово											
Изм.	№чч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						
Разраб.	Королева	8	09.23		09.23						
Проверил	Юшин		09.23		09.23						
Н.Контр.			09.23		09.23						
Нач.отд.	Цивилев		09.23		09.23						
ГИП	Паносов		09.23		09.23						
ЩНО. Схема однолинейная принципиальная					<table border="1"> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </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									



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 <sup>2</sup> 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	

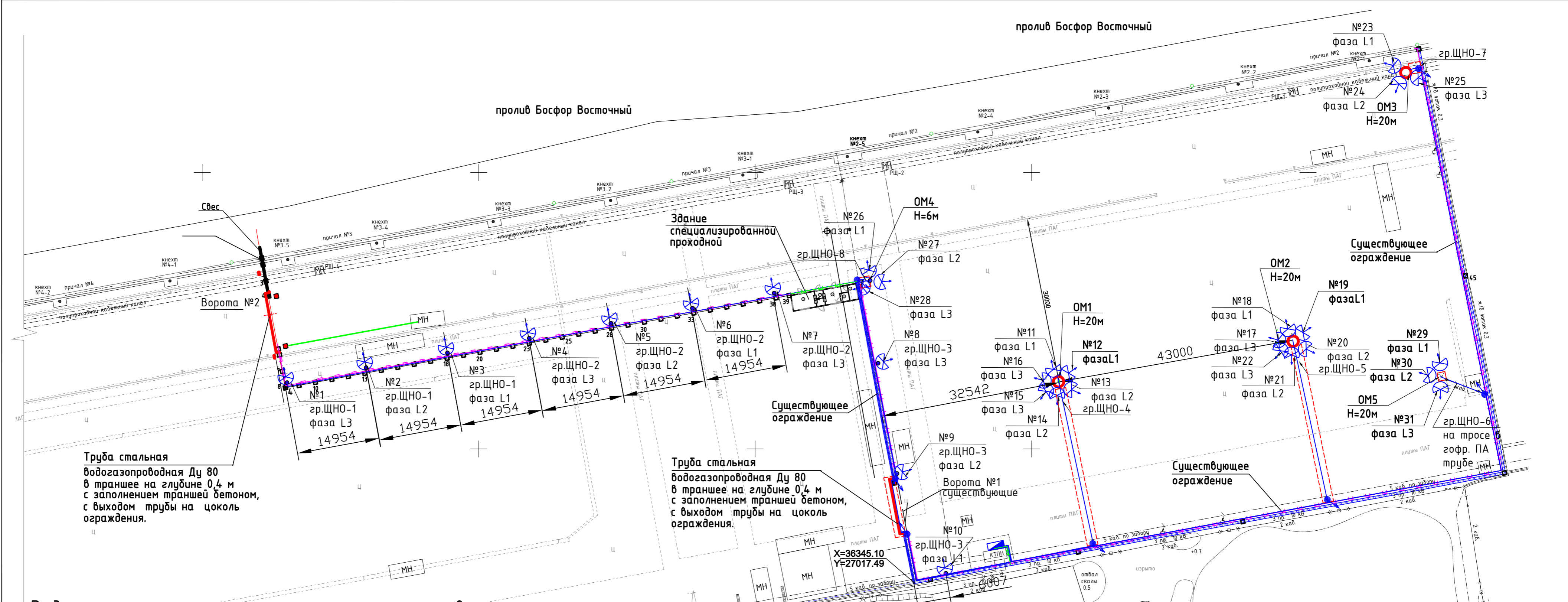
						2308-064-ЭН.3		
						Зона дополнительных режимных ограничений на территории причала № 2 п. Поспелово		
Изм.	Нуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Королева			<i>[Signature]</i>	09.23	Р	1	1
Проверил	Юшин			<i>[Signature]</i>	09.23			
Н.Контр.				<i>[Signature]</i>	09.23	Схема принципиальная управления освещением		
Нач.отд.	Цивилев			<i>[Signature]</i>	09.23			
ГИП	Поносов			<i>[Signature]</i>	09.23			
						<b>АВАНГАРД</b> 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-СР+МО5-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-СР+МО5-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

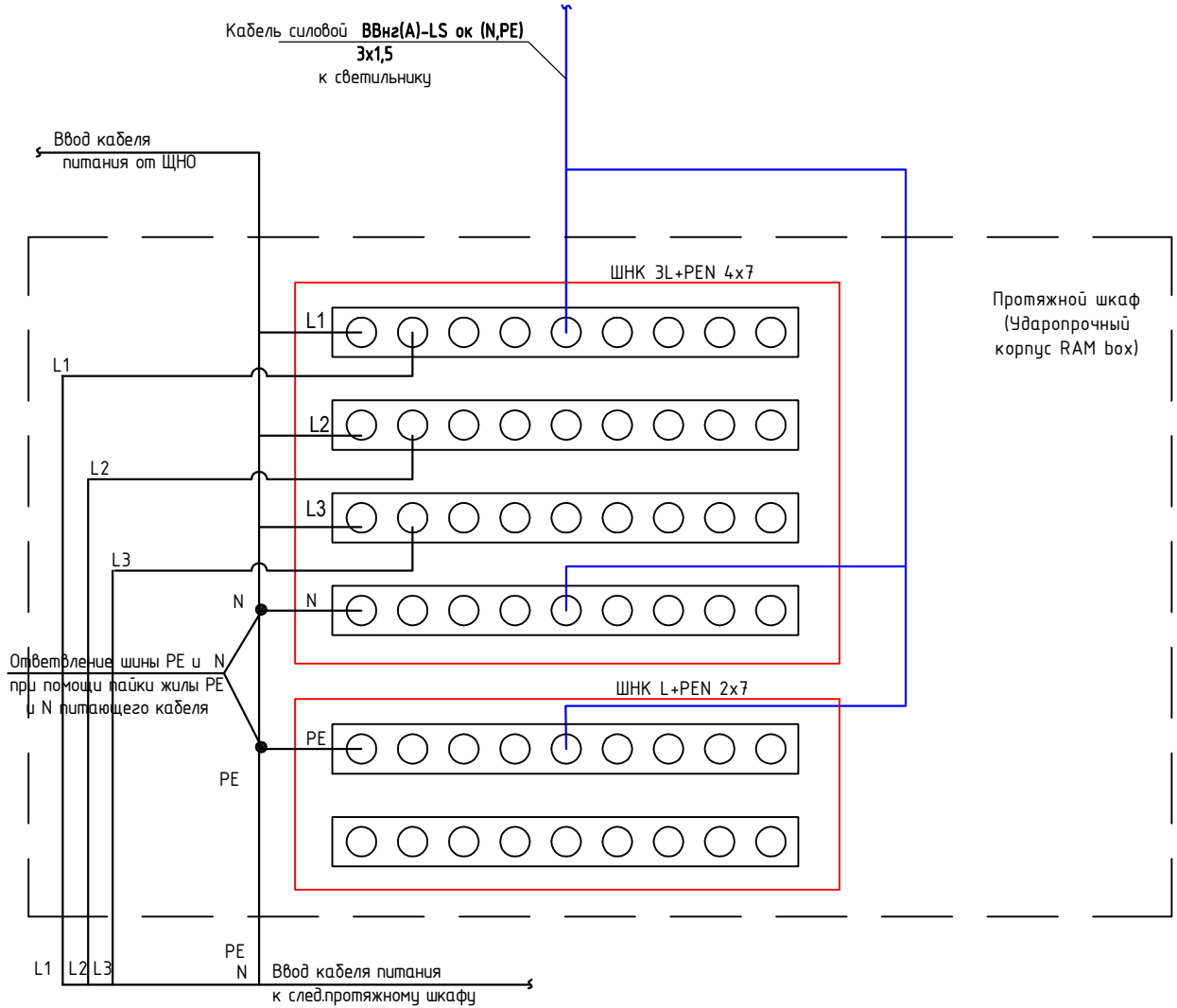
- Щит наружного освещения
- Светильник светодиодный наружного освещения на опоре высокомачтовой
- Светильник светодиодный наружного освещения на проектируемой опоре высотой H=6м, учтенные в томе 2308-064-АС2
- Линия питания - наружного освещения
- Прокладка кабеля в теле причала в трубе D80
- Прокладка 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 H=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

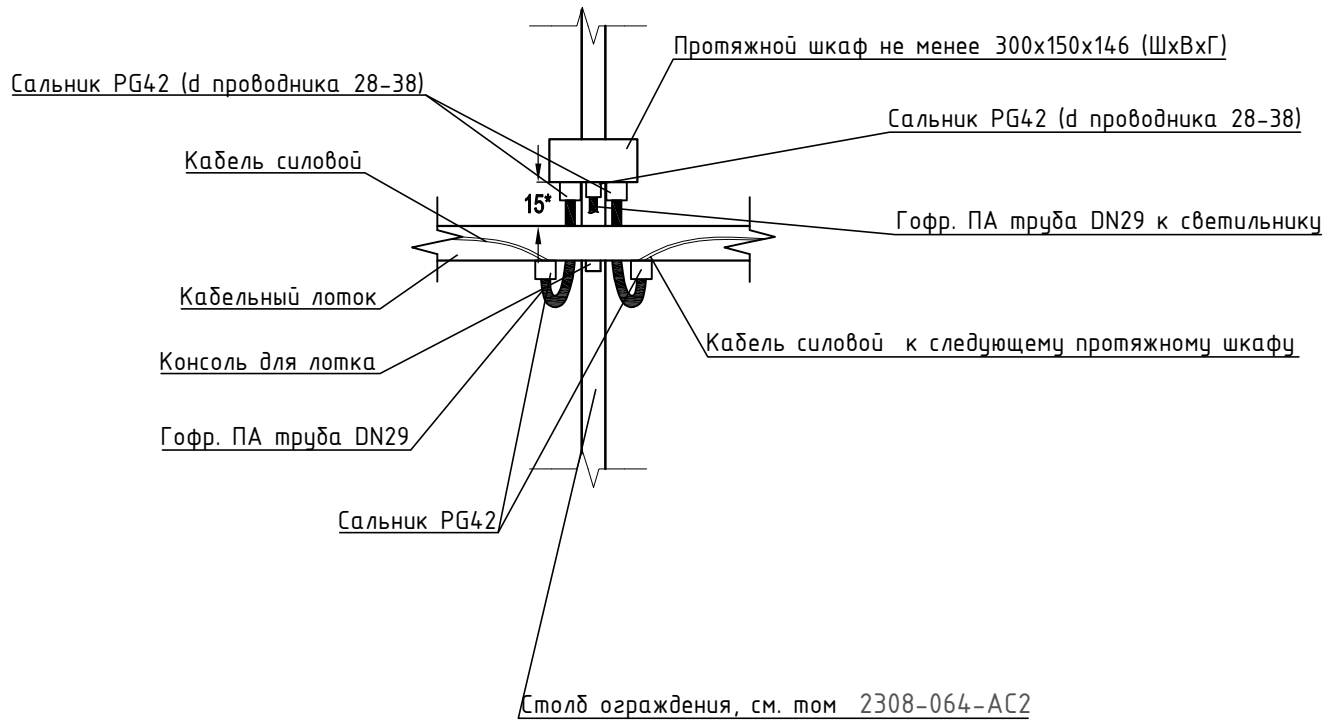
Зона дополнительных режимных ограничений  
на территории причала № 2 п. Поспелово

Изм.	Нуч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата
Разраб.		Королёва		<i>Королёва</i>	09.23
Проверил		Юшин		<i>Юшин</i>	09.23
Н.Контр.				<i>Контр.</i>	09.23
Нач.отд.		Цивилев		<i>Цивилев</i>	09.23
ГИП		Поносов		<i>Поносов</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.		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
Ввод кабелей в протяжной шкаф				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	1
				 <b>АВАНГАРД</b> ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР	

Согласовано

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

Обозначение кабеля, провода	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	Dy80	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

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	
							ок (N,PE))						
Гр.ЩНО-5 Фаза L1	Кр4	Светильник №19	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-5 Фаза L2	Опора освещения OM2 Щиток в опор	Кр5	Внутри опоры		20		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20				
Гр.ЩНО-5 Фаза L2	Кр5	Светильник №20	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-5 Фаза L2	Кр5	Светильник №21	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	1				
Гр.ЩНО-5 Фаза L3	Опора освещения OM2 Щиток в опор	Кр6	Внутри опоры		20		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	3x1,5	20				
Гр.ЩНО-5 Фаза L3	Кр6	Светильник №22	ПА 6	DN29	1		ВВГнг (A)-LS ок	3x1,5	1				

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	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 (A)-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 (A)-LS ок (N,PE)	5x6	10				
			Лоток по оград.	200x80	110		ВВГнг (A)-LS ок (N,PE))	5x6	110				
			ПА 6	DN29	15		ВВГнг (A)-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 (A)-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 (A)-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	№ док	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	Дy80	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		ок (N,PE))						
Гр.ЩНО-8 Фаза L2	Опора освещения ОМ4 Щиток в опоре	Светильник №27	ПА 6 По опоре	DN29	6		ВВГнг (A)-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 (A)-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
	<b>ЩНО:</b>							
	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. №  
Подл. 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

Изм	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Королева		<i>В.Королева</i>	09.23
Проверил		Юшин		<i>Юшин</i>	09.23
Н.контр		Санатова		<i>Санатова</i>	09.23
Нач.отдела		Цивилев		<i>Цивилев</i>	09.23
ГИП		Поносов		<i>Поносов</i>	09.23

2308-064-ЭН.СО

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов



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
	<b>Щиток в опору:</b>							
	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-8х12-12-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-8х12-12-КС-Ж	YNN10-812-12DP-K05		IEK	шт.	5		или аналог
	Корпус навесной ST с М/П ВхШхГ 200х300х150 мм, УХЛ1	R5ST0231		АО «ДКС»	шт.	2		для ОМ4, ОМ5, или аналог
	<b>Светотехническое оборудование:</b>							
	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
	<b>Изделия и материалы:</b>							
	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 <sup>2</sup> 12 пар	UZV3-005-04		IEK	шт.	6		ПДУ, или аналог
	Корпус RAM box без МП 300х150х146 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 <sup>2</sup>	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,
	<b>Кабельная продукция:</b>							
	Кабель силовой, не распространяющий горение, с пониженным дымо и газовойделением, 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 газовойделением, 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 газовойделением, 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
	<b>Кабельный лоток:</b>							

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		 <b>АВАНГАРД</b> ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР		
ГИП		Поносков		<i>Поносков</i>	25.09.23				

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

	Порт Владивосток, остров Русский, причалы №2,3,4 в п. Поспелово
---	---

Запрос №	
<b>Основные характеристики места установки:</b>	
Ветровой район эксплуатации *	<b>IV</b>
Климатический район эксплуатации (min температура самых холодных суток обеспеченностью 0,98) и/или населенный пункт места установки**	<b>Приморский край, г.Владивосток</b>
Сейсмичность площадки строительства ***	<b>6 6 7</b>
Дополнительно (количество)	<b>3 шт</b>

\*- Указывается в соответствии с СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия  
 \*\* - Указывается в соответствии с СП.131.13330.2018 (СНиП 23-01-99) Строительная климатология  
 \*\*\*- указывается в соответствии с СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81) Строительство в сейсмических районах, указывается при значении сейсмичности 7-мь баллов включительно и выше.

### Основные характеристики конструкции мачты:

Высота ствола мачты, м:	<b>20м</b>
Штыревой молниеприемник, м (по умолчанию - 1,5 метра над верхней точкой устанавливаемого оборудования)	<b>1,5</b>
Вид покрытия металлоконструкций	Горячее цинкование (Ц.гор) <input checked="" type="checkbox"/> - ц
	Дневная маркировка <input type="checkbox"/> - ц + лк. (кр.+ белая)
	Комбинированная <input type="checkbox"/> - ц + лк.

Требования на расчёт по предельной гибкости по СП 16.13330.2017	<input type="checkbox"/>	-ДА	<input type="checkbox"/>	-НЕТ
---	--------------------------	-----	--------------------------	------

Требования по относительному отклонению верхней части ствола под действием климатических нагрузок:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-НЕТ
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------

### Лебедка:

МАХ грузоподъемность лебедки, кг (если не указана, выбирается разработчиком)	250	<input type="checkbox"/>	(до 6 ОП)
	500	<input type="checkbox"/>	(от 2 до 12 ОП)
	800	<input type="checkbox"/>	(от 13 до 17 ОП)

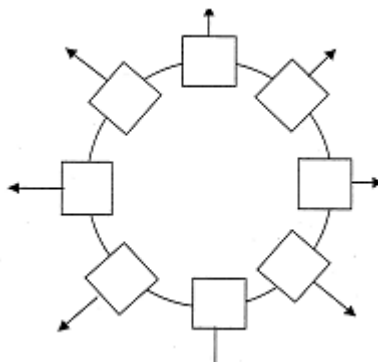
### Прожекторная нагрузка:

Расположение приборов освещения	<input checked="" type="checkbox"/>	симметричное	<input type="checkbox"/>	не симметричное*
Количество приборов освещения, шт.	8			

\*- при несимметричном расположении необходимо приложить схему нацеливания прожекторов

Примеры расположения прожекторов:

симметричное



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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

# 2308-064-ЭН.ОЛ1

Лист

1

## 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.

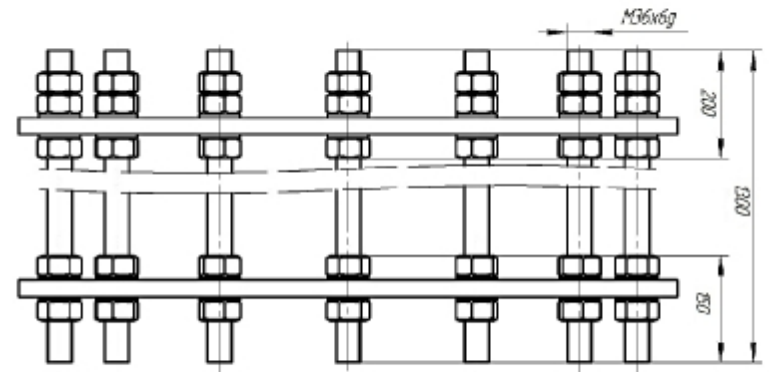
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

2308-064-ЭН.ОЛ1

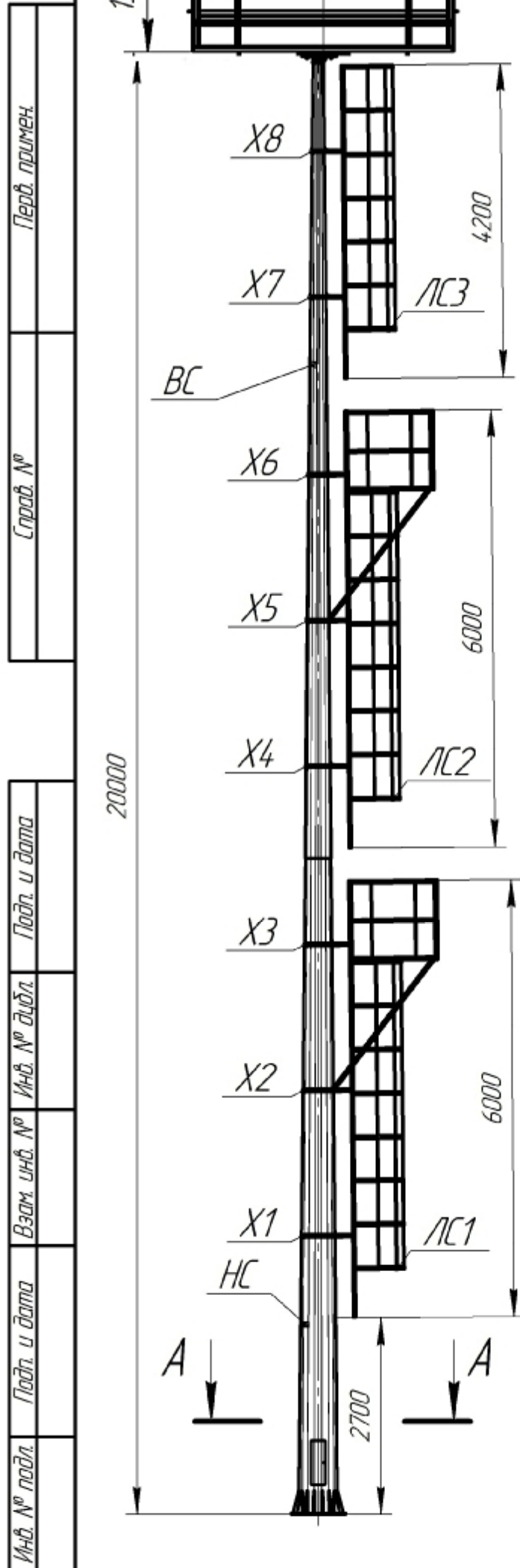
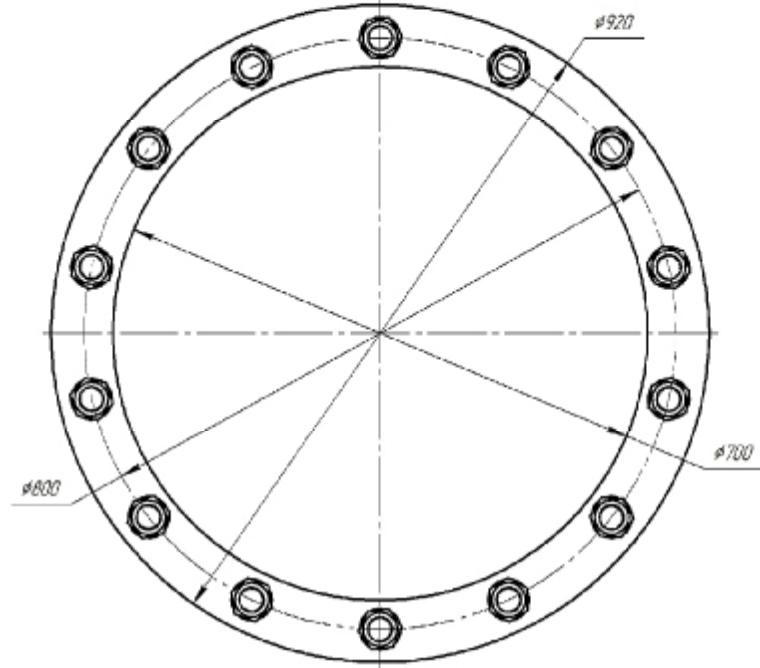
Лист

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	
Х1	1	Хомут	
Х2	1	Хомут	
Х3	1	Хомут	
Х4	1	Хомут	
Х5	1	Хомут	
Х6	1	Хомут	
Х7	1	Хомут	
Х8	1	Хомут	
Метизы			10

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

Мачта МГФ-20-СР+М05-V		
Мачта	Лист	Масса
Чертеж общего вида		1450
	Лист	Листов
		1
АЛЬДЕКС		

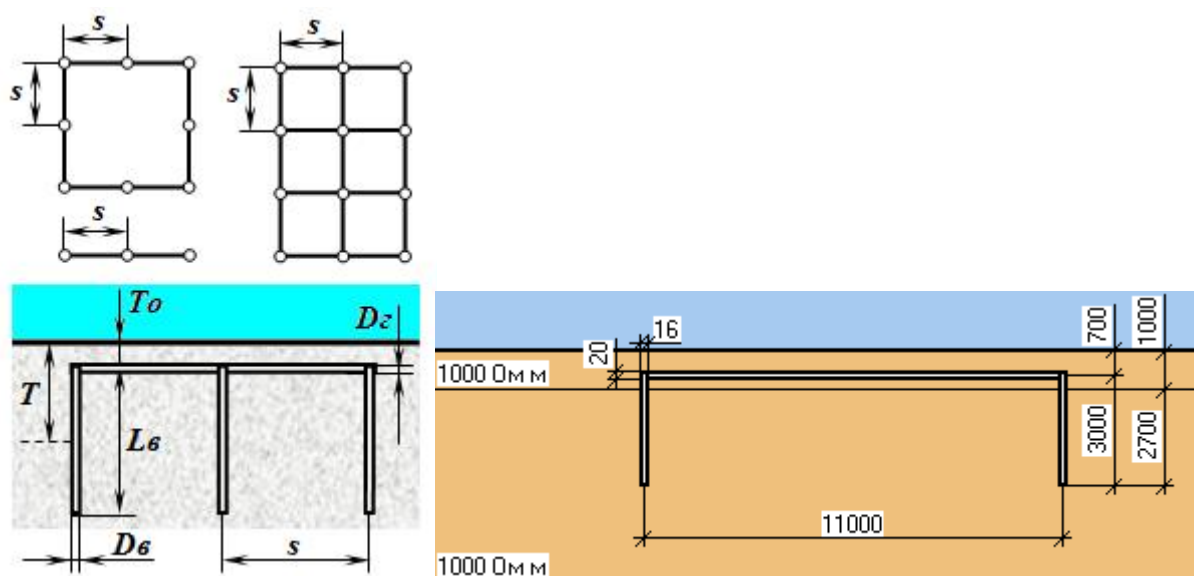
## Техническое предложение

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

