



ТОО "MGE PROJECT"

Заказ №04-24

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство складов для хранения риса по адресу: ул.
Саяхат-28, мкр. Саяхат, город Кызылорда, Кызылординской области»

ТОМ II

Альбом 3.2

Электроосвещение

Склад №1 (Блок А, Б, В, Г, Д)

г. Кызылорда, 2024 г.



ТОО "MGE PROJECT"

Заказ №04-24

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство складов для хранения риса по адресу: ул. Саяхат-28, мкр. Саяхат, город Кызылорда, Кызылординской области»

ТОМ II
Альбом 3.2
Электроосвещение
Склад №1 (Блок А, Б, В, Г, Д)

Директор
ГИП



Омирбаев М.
Камалхан М.

г. Кызылорда, 2024 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ЭО-1	Общие данные	
ЭО-2	План электроосвещения	
ЭО-3	Принципиальная однолинейная схема ЩУР	
ЭО-4	Принципиальная однолинейная схема ЩО-1	
ЭО-5	Принципиальная однолинейная схема ЩО-2	
ЭО-6	Принципиальная однолинейная схема ЩО-3	
ЭО-7	Принципиальная однолинейная схема ЩО-4	
ЭО-8	Принципиальная однолинейная схема ЩО-5	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект электрического освещения зданий разработан на основании архитектурно-строительной части проекта и задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Потребителями электроэнергии являются:

- сеть рабочего освещения;
- сеть аварийного освещения;

Электроснабжение объекта предусматривается от существующей сети 0,4кВ.

Проектом предусмотрены:

- использование пятипроводной сети для трехфазных приемников, трехпроводной сети для однофазных приемников;
- от ЩО-1,2,3,4,5 типа ЩРВ-12 осуществить электроснабжение сети рабочего и аварийного освещения;

Для электроснабжения электрического освещения выделена однофазная трехпроводная электрическая сеть напряжением 220В, 50Гц, выполняемая кабелем марки ВВГнг-1 3х1,5мм². В качестве источников света использованы светодиодные светильники. Светильники разместить согласно планам. Аварийное освещение выполнено с помощью светильников с БАП (блок аварийного питания).

Расчет освещенности выполнен программой DIALux.

Противопожарные мероприятия и меры безопасности

- выбор аппаратуры, светильников, кабелей и проводов в соответствии с требованиями ПУЭ РК;
- заземление металлических нетоковедущих частей электроснабжения путем присоединения к заземляющему контуру;
- присоединение третьего заземляющего проводника к заземляющему контуру.

Указания по монтажу

Монтаж распределительной и групповой сетей выполнить в соответствии с принципиальными электрическими схемами и схемами расположения оборудования с соблюдением требований ПУЭ РК. Розетки разместить согласно планам. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023.

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

Главный инженер проекта


Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

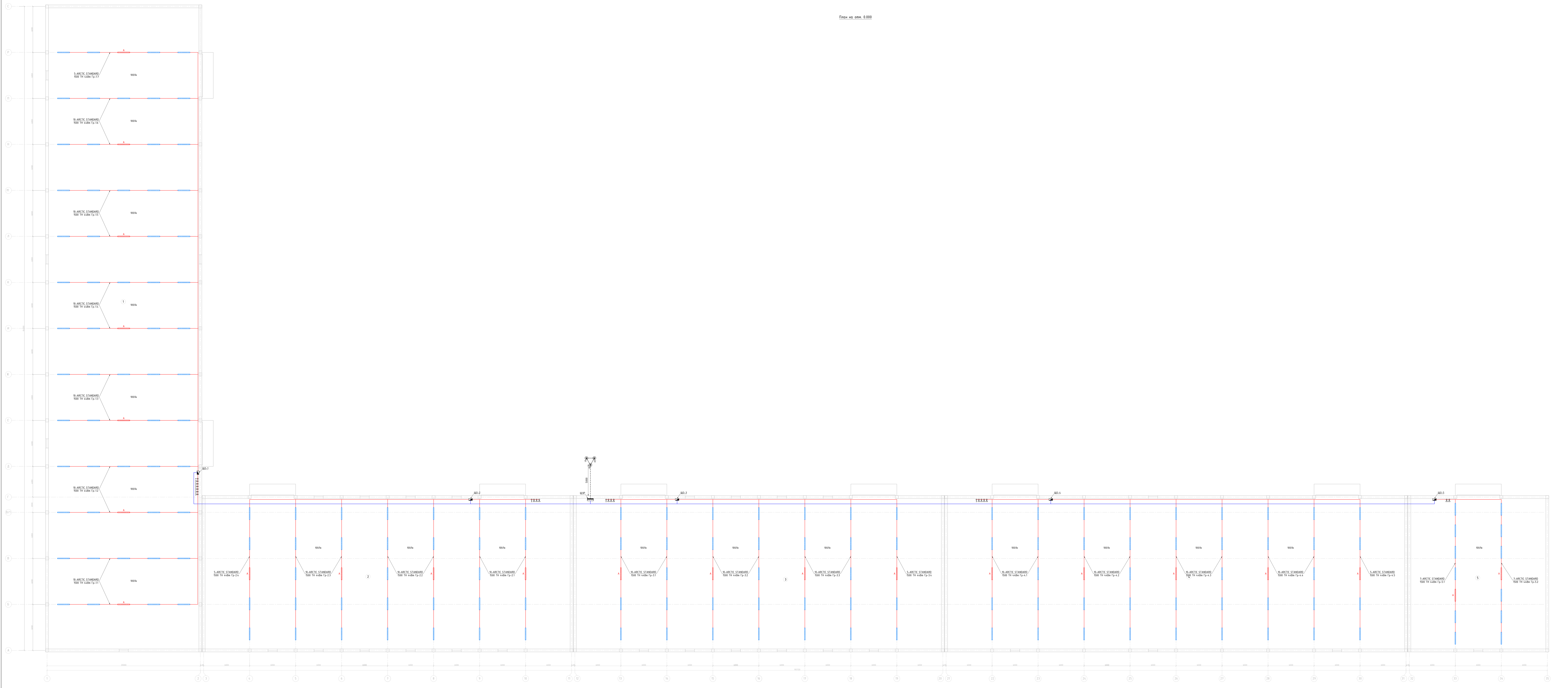
ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Ссылочные документы	
СН РК 4.04-07-2023	Электротехнические устройства	
ГОСТ 21.210-2014	Система проектной документации для строительства. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство	
СП РК 3.02-108-2013	Административные и бытовые здания	
	Прилагаемые документы	
-ЭО.СО	Спецификация оборудования, изделия и материалов	3 листа

Основные показатели

Наименование	Примечание
Категория надежности электроснабжения объекта	III
Коэффициент мощности, cos φ	0,93
Установленная мощность, кВт	8,54
Расчетная мощность, кВт	8,54
Расчетный ток, А	14,0

Взамен инв.Н
Подпись и дата
Инв.Н подлин.

						Заказ:№04-24-ЭО			
						«Строительство складов для хранения риса по адресу: ул. Саяхат-28, мкр. Саяхат, город Кызылорда, Кызылординской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Склад №1 (Блок А, Б, В, Г, Д)	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	8
ГИП		Камалхан М.		<i>КМ</i>		Общие данные	ТОО "MGE PROJECT" г. Кызылорда, 2024г. 		
Разработал		Каражан Н		<i>КН</i>					
Н.контроль		Дуронгаров К.		<i>КД</i>					



Застаивающ. помещения

Помещ. номер	Назначение	Площадь м ²	Примечание
1	Склад Box 01	1045.62	
2	Склад Box 02	191.3	
3	Склад Box 03	191.3	
4	Склад Box 04	198.4	
5	Склад Box 05	164.7	

#	Имя	Площадь м ²	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
1	Площадь помещений (включая И)	555.14	162.14	198.14	0.65	0.99	
2	Площадь помещений (включая И)	510.14	158.14	188.14	0.69	0.99	
3	Площадь помещений (включая И)	518.14	159.14	189.14	0.68	0.97	
4	Площадь помещений (включая И)	563.14	164.14	193.14	0.64	0.99	
5	Площадь помещений (включая И)	515.14	155.14	185.14	0.65	0.93	

Техническое задание							
Имя	Площадь м ²	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

- Символьное обозначение:**
- Символьное обозначение
 - Символьное обозначение
 - Символьное обозначение
 - Символьное обозначение

Примечания:

1. Расчет произведен, выбор и количество оборудования выбраны с учетом требований для обеспечения расчетной эффективности.

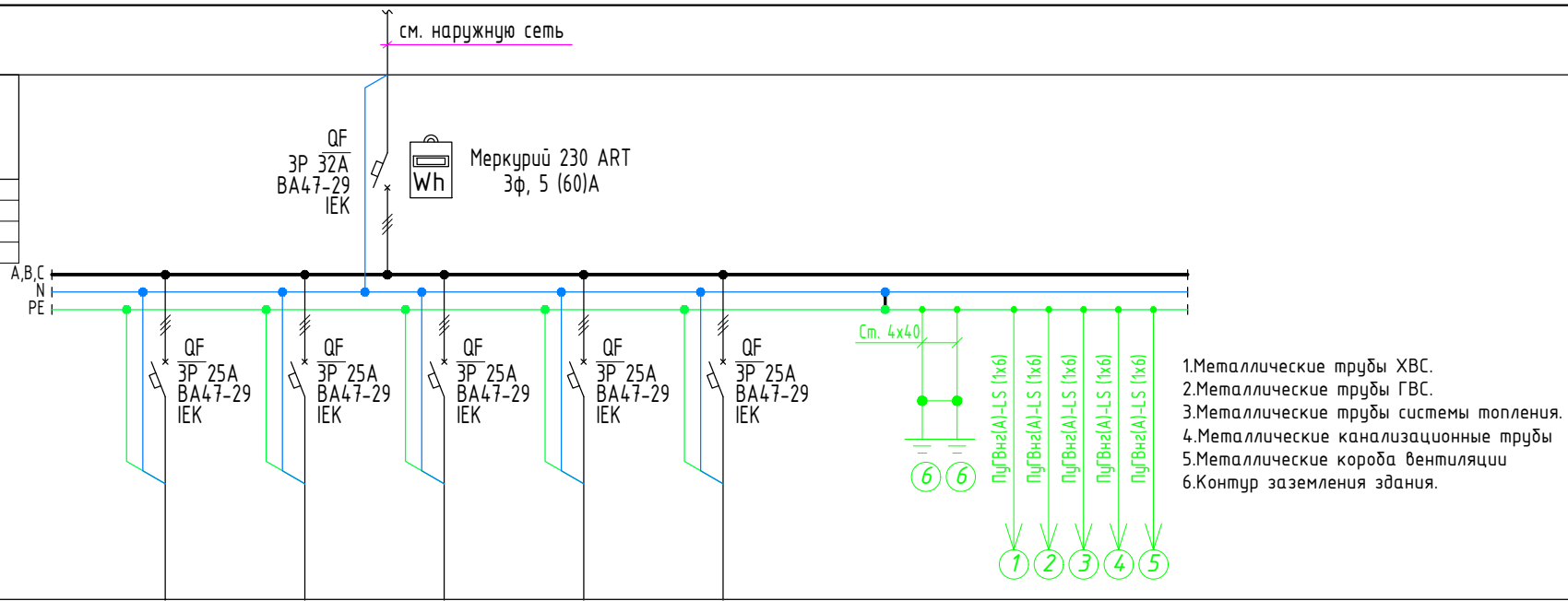
Имя	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
Имя	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя

Имя
Имя
Имя
Имя

Данные питающей сети

Шинораспределительный пункт	Тип In, A расцепитель, A
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) расчетный ток, A Установленная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Обозначение Хар-ка, In, A Марка
Пусковой аппарат	Тип In, A нагревательный элемент теплового реле, уставка, A

ЩУР 24 мод. IP31 ЩУРВ-3/24	
Р _у , (кВт)	8,54
Р _р , (кВт)	8,54
Ip, (A)	14,0
cosφ	0,93



1. Металлические трубы ХВС.
2. Металлические трубы ГВС.
3. Металлические трубы системы отопления.
4. Металлические канализационные трубы
5. Металлические короба вентиляции
6. Контур заземления здания.

Марка, сечение и длина
кабеля, маркировка на
плане

Л1 - ВВанг 5x4мм2 65м	Л2 - ВВанг 5x4мм2 25м	Л3 - ВВанг 5x4мм2 20м	Л4 - ВВанг 5x4мм2 70м	Л5 - ВВанг 5x4мм2 120м
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнгз		
5x4	300		

Электроприемник	Условное обозначение на плане	ЩО-1					ЩО-2					ЩО-3					ЩО-4					ЩО-5									
	Номер линии																														
	Количество и мощность потребителей шт. x кВт																														
	Р _{уст} .кВт / Р _р . кВт						2,86					1,54					1,54					1,98					0,62				
	Расчетный ток, А						4,7					2,5					2,5					3,2					1,0				
	Наименование нагрузки	Щит освещения					Щит освещения					Щит освещения					Щит освещения					Щит освещения									

Инв.Н подлин.	Взамен инв.Н
Подпись и дата	

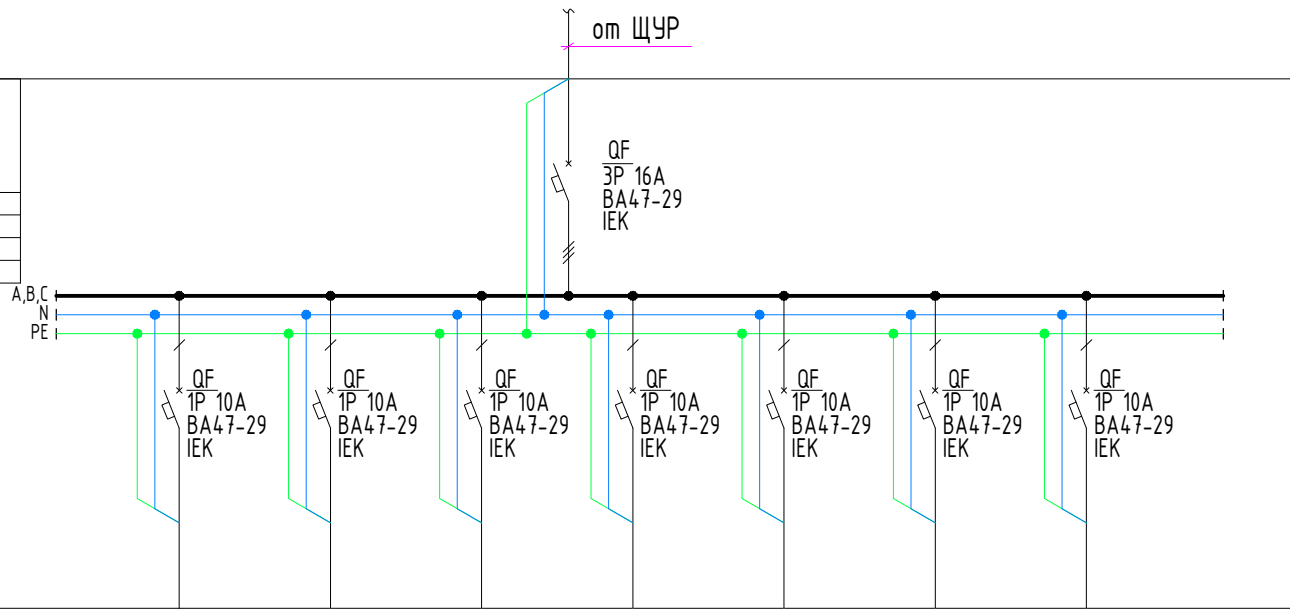
						Заказ: №04-24-30			
						«Строительство складов для хранения риса по адресу: ул. Саяхат-28, мкр. Саяхат, город Кызылорда, Кызылординской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Склад №1 (Блок А, Б, В, Г, Д)	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
ГИП	Камалхан М.			<i>[Signature]</i>			Принципиальная однолинейная схема ЩУР	ТОО "MGE PROJECT" г. Кызылорда, 2024г.	
Разработал	Каражан Н			<i>[Signature]</i>					
Н.контроль	Дуронгаров К.			<i>[Signature]</i>					

Данные питающей сети

Шинораспределительный пункт	Тип In, A расцепитель, A
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) расчетный ток, A Установленная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Обозначение Хар-ка, In, A Марка
Пусковой аппарат	Тип In, A нагревательный элемент теплового реле, уставка, A

ЩО-1
12 мод. IP31
ЩРВ-12

P _у , (кВт)	2,86
P _р , (кВт)	2,86
I _р , (A)	4,7
cosφ	0,93



ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг2	
3x1,5	550	

Марка, сечение и длина кабеля, маркировка на плане

ВВГнг2-1 3x1,5мм2 70м
ВВГнг2-1 3x1,5мм2 60м
ВВГнг2-1 3x1,5мм2 60м
ВВГнг2-1 3x1,5мм2 80м
ВВГнг2-1 3x1,5мм2 90м
ВВГнг2-1 3x1,5мм2 100м
ВВГнг2-1 3x1,5мм2 90м

Условное обозначение на плане

Номер линии

Количество и мощность потребителей шт. x кВт

Руст.кВт / Рр. кВт

Расчетный ток, A

Наименование нагрузки

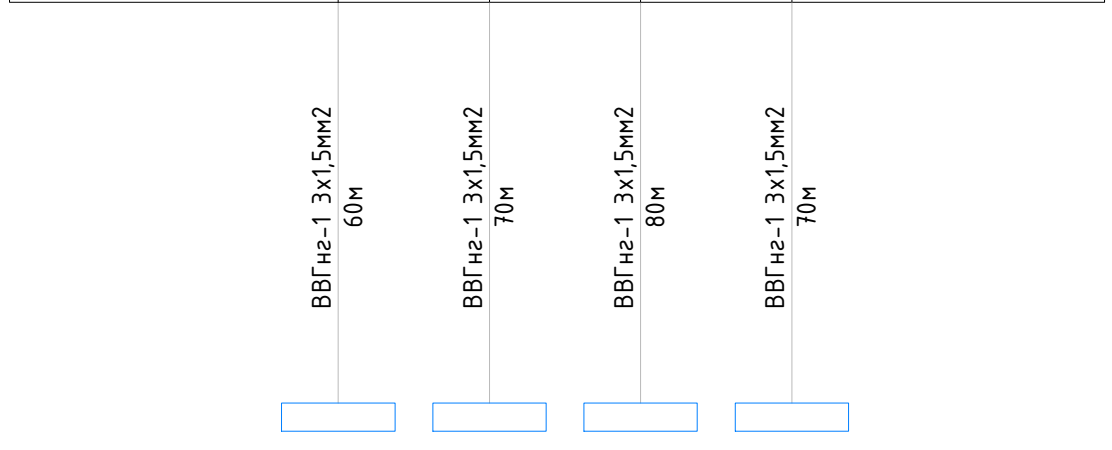
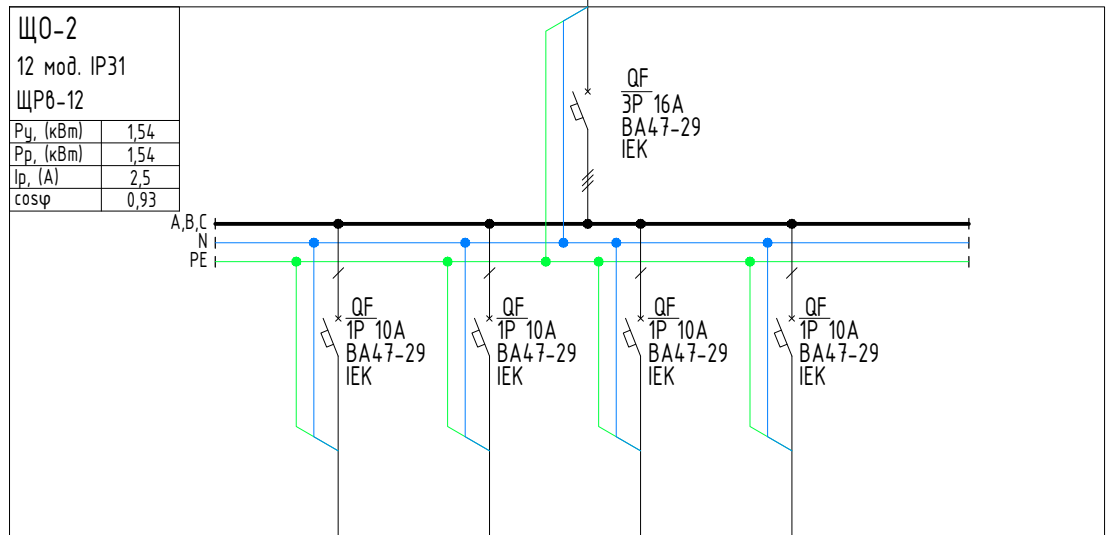
Условное обозначение на плане	Гр-1.1	Гр-1.2	Гр-1.3	Гр-1.4	Гр-1.5	Гр-1.6	Гр-1.7
Номер линии							
Количество и мощность потребителей шт. x кВт							
Руст.кВт / Рр. кВт	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,22
Расчетный ток, A	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	1,1
Наименование нагрузки	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подлин.	

						Заказ: №04-24-30			
						«Строительство складов для хранения риса по адресу: ул. Саяхат-28, мкр. Саяхат, город Кызылорда, Кызылординской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Склад №1 (Блок А, Б, В, Г, Д)	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
ГИП	Камалхан М.			<i>[Signature]</i>		Принципиальная однолинейная схема ЩО-1	ТОО "MGE PROJECT" г. Кызылорда, 2024г.		
Разработал	Каражан Н			<i>[Signature]</i>					
Н.контроль	Дуронгаров К.			<i>[Signature]</i>					

Данные питающей сети

Шинораспределительный пункт	Тип In, A расцепитель, A
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) расчетный ток, A Установленная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Обозначение Хар-ка, In, A Марка
Пусковой аппарат	Тип In, A нагревательный элемент теплового реле, уставка, A



ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг		
3x1,5	280		

Марка, сечение и длина кабеля, маркировка на плане

Условное обозначение на плане

Номер линии

Количество и мощность потребителей шт. x кВт

Руст.кВт / Рр. кВт

Расчетный ток, A

Наименование нагрузки

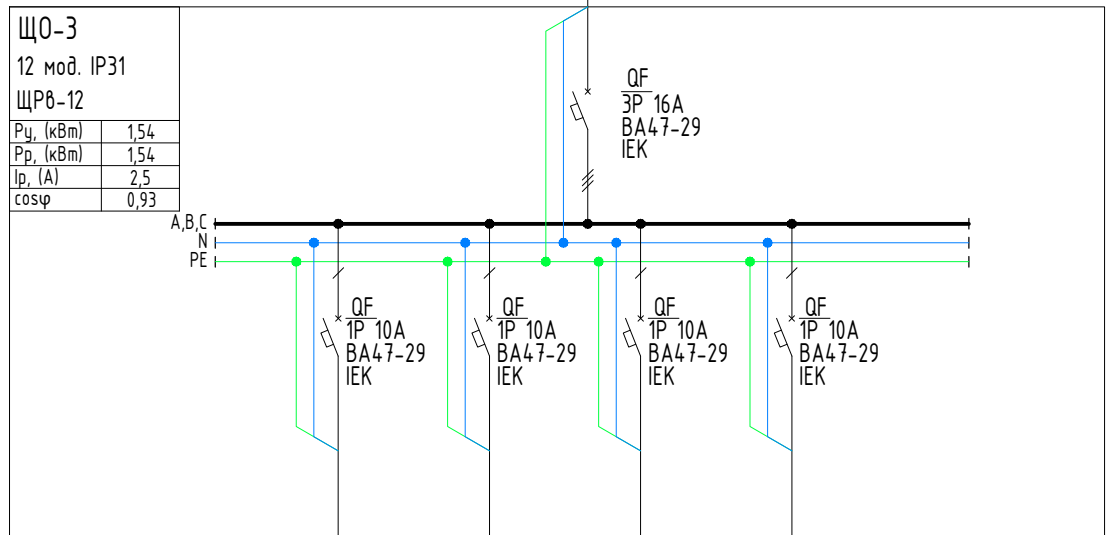
Условное обозначение на плане	Гр-2.1	Гр-2.2	Гр-2.3	Гр-2.4
Номер линии				
Количество и мощность потребителей шт. x кВт				
Руст.кВт / Рр. кВт	0,44	0,44	0,44	0,22
Расчетный ток, A	2,2	2,2	2,2	1,1
Наименование нагрузки	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение

Взамен инв.Н
Подпись и дата
Инв.Н подлин.

						Заказ:№04-24-30			
						«Строительство складов для хранения риса по адресу: ул. Саяхат-28, мкр. Саяхат, город Кызылорда, Кызылординской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Склад №1 (Блок А, Б, В, Г, Д)	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
ГИП	Камалхан М.			<i>[Signature]</i>			Принципиальная однолинейная схема ЩО-2	ТОО "MGE PROJECT" г. Кызылорда, 2024г.	
Разработал	Каражан Н			<i>[Signature]</i>					
Н.контроль	Дуронгаров К.			<i>[Signature]</i>					

Данные питающей сети

Шинораспределительный пункт	Тип In, A расцепитель, A
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) расчетный ток, A Установленная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Обозначение Хар-ка, In, A Марка
Пусковой аппарат	Тип In, A нагревательный элемент теплового реле, уставка, A

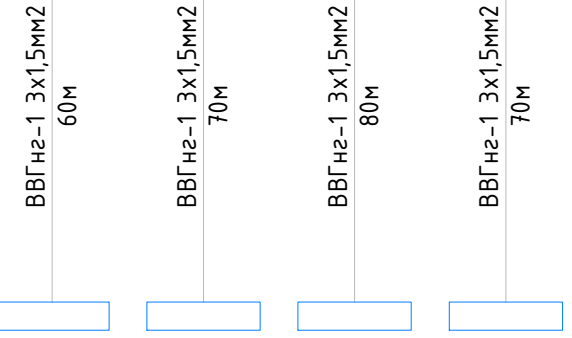


ЩО-3	
12 мод. IP31	
ЩР8-12	
Р _у , (кВт)	1,54
Р _р , (кВт)	1,54
Ip, (A)	2,5
cosφ	0,93

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг		
3x1,5	280		

Марка, сечение и длина кабеля, маркировка на плане



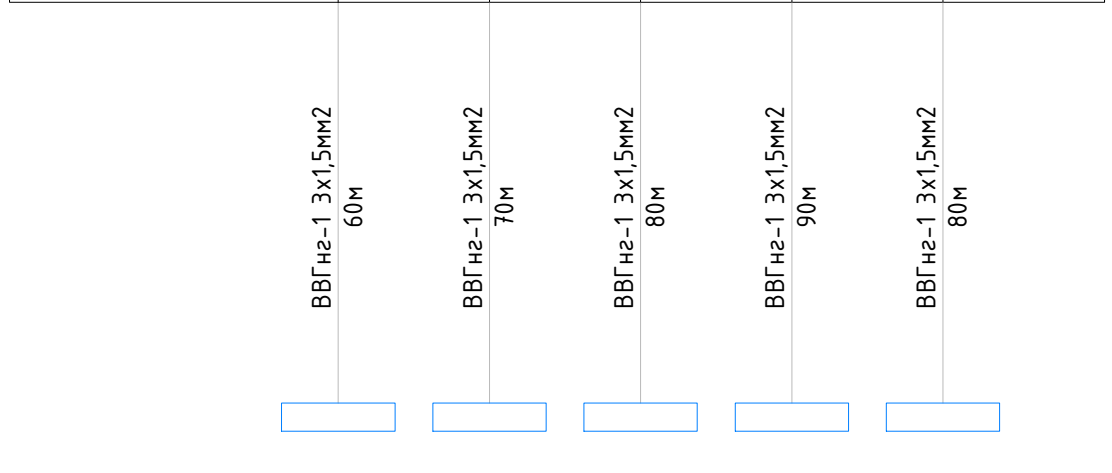
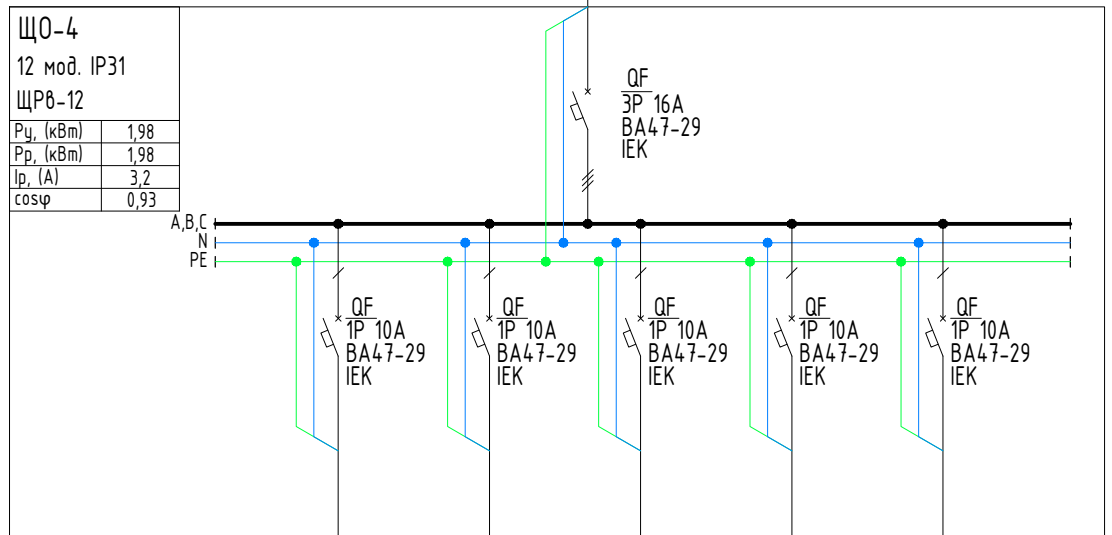
Электроприемник	Условное обозначение на плане					
	Номер линии		Гр-3.1	Гр-3.2	Гр-3.3	Гр-3.4
	Количество и мощность потребителей шт. x кВт					
	Руст.кВт / Рр. кВт		0,44	0,44	0,44	0,22
	Расчетный ток, A		2,2	2,2	2,2	1,1
Наименование нагрузки		Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подлин.	

						Заказ: №04-24-30			
						«Строительство складов для хранения риса по адресу: ул. Саяхат-28, мкр. Саяхат, город Кызылорда, Кызылординской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Склад №1 (Блок А, Б, В, Г, Д)	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
ГИП	Камалхан М.			<i>[Signature]</i>			Принципиальная однолинейная схема ЩО-3	ТОО "MGE PROJECT" г. Кызылорда, 2024г.	
Разработал	Каражан Н			<i>[Signature]</i>					
Н.контроль	Дуронгаров К.			<i>[Signature]</i>					

Данные питающей сети

Шинораспределительный пункт	Тип In, A расцепитель, A
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) расчетный ток, A Установленная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Обозначение Хар-ка, In, A Марка
Пусковой аппарат	Тип In, A нагревательный элемент теплового реле, уставка, A



ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг		
3x1,5	380		

Марка, сечение и длина кабеля, маркировка на плане

Электроприемник	Условное обозначение на плане						
	Номер линии		Гр-4.1	Гр-4.2	Гр-4.3	Гр-4.4	Гр-4.5
	Количество и мощность потребителей шт. x кВт						
	Руст.кВт / Рр. кВт		0,44	0,44	0,44	0,44	0,22
	Расчетный ток, A		2,2	2,2	2,2	2,2	1,1

Наименование нагрузки

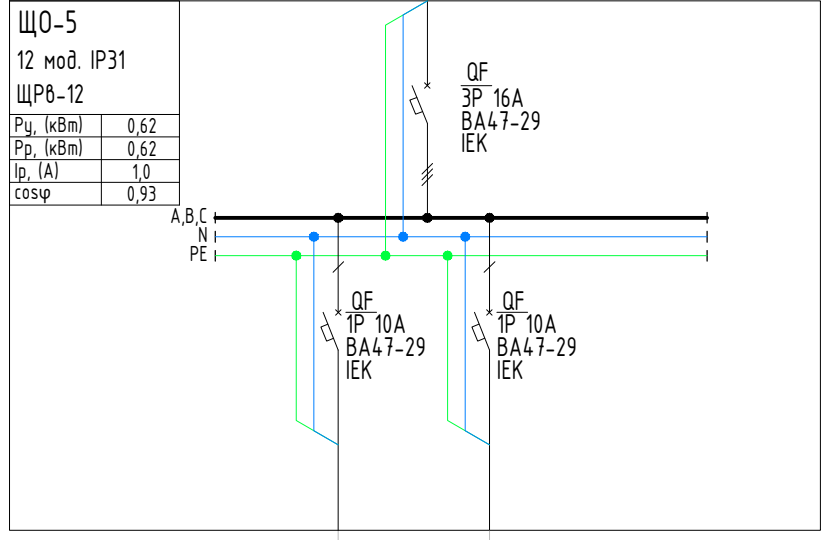
Освещение
Освещение
Освещение
Освещение
Освещение

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

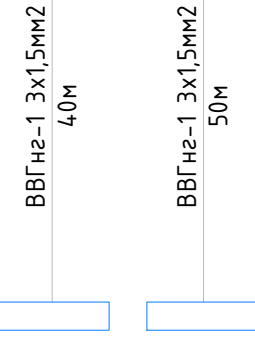
						Заказ:№04-24-30			
						«Строительство складов для хранения риса по адресу: ул. Саяхат-28, мкр. Саяхат, город Кызылорда, Кызылординской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Склад №1 (Блок А, Б, В, Г, Д)	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
ГИП	Камалхан М.			<i>[Signature]</i>		Принципиальная однолинейная схема ЩО-4	ТОО "MGE PROJECT" г. Кызылорда, 2024г.		
Разработал	Каражан Н			<i>[Signature]</i>					
Н.контроль	Дуронгаров К.			<i>[Signature]</i>					

Данные питающей сети

Шинораспределительный пункт	Тип In, A расцепитель, A
Аппарат отходящей линии	Обозначение Хар-ка, In, A Марка
Пусковой аппарат	Тип In, A нагревательный элемент теплового реле, уставка, A



Марка, сечение и длина кабеля, маркировка на плане



ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг		
3x1,5	90		

Электроприемник	Условное обозначение на плане		
	Номер линии	Гр-5.1	Гр-5.2
	Количество и мощность потребителей шт. x кВт		
	Руст.кВт / Pр. кВт	0,308	0,308
	Расчетный ток, А	1,5	1,5
	Наименование нагрузки	Освещение	Освещение

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

						Заказ:№04-24-30			
						«Строительство складов для хранения риса по адресу: ул. Саяхат-28, мкр. Саяхат, город Кызылорда, Кызылординской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Склад №1 (Блок А, Б, В, Г, Д)	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
ГИП		Камалхан М.		<i>[Signature]</i>					
Разработал		Каражан Н		<i>[Signature]</i>					
Н.контроль		Дуронгаров К.		<i>[Signature]</i>		Принципиальная однолинейная схема ЩО-5	ТОО "MGE PROJECT" г. Кызылорда, 2024г.		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
ЩУР. Щит учетно-распределительный в комплект входит								
1	Автоматический выключатель на DIN-рейку 3р	ВА47-29 3Р 25А		IEK	шт	5		
2	Автоматический выключатель на DIN-рейку 3р	ВА47-29 3Р 32А		IEK	шт	1		
3	Счетчик электрической энергии 3-фазный	Меркурий 230 ART 3ф, 5 (60)А			шт	1		
4	Шина нулевая в корпусе (2x11) EKF PROxima	Кросс-модуль 2x11		IEK	шт	1		
5	Шина нулевая латунная 2 угловых изолятора зеленых с конт.пластиной 6x9мм	РЕ		IEK	шт	1		
6	Щит учетно-распределительный металлический встраиваемый	ЩУРВ-3/24 24 мод. IP31		IEK	шт	1		
ЩО-1. Щит осветительно-силовой в комплект входит								
1	Автоматический выключатель на DIN-рейку 1р	ВА47-29 1Р 10А		IEK	шт	7		
2	Автоматический выключатель на DIN-рейку 3р	ВА47-29 3Р 16А		IEK	шт	1		
3	Шина нулевая в корпусе (2x11) EKF PROxima	Кросс-модуль 2x11		IEK	шт	1		
4	Шина нулевая латунная 2 угловых изолятора зеленых с конт.пластиной 6x9мм	РЕ		IEK	шт	1		
5	Щит распределительный металлический встраиваемый	ЩРВ-12 12 мод. IP31		IEK	шт	1		
ЩО-2. Щит осветительно-силовой в комплект входит								
1	Автоматический выключатель на DIN-рейку 1р	ВА47-29 1Р 10А		IEK	шт	4		
2	Автоматический выключатель на DIN-рейку 3р	ВА47-29 3Р 16А		IEK	шт	1		
3	Шина нулевая в корпусе (2x11) EKF PROxima	Кросс-модуль 2x11		IEK	шт	1		
4	Шина нулевая латунная 2 угловых изолятора зеленых с конт.пластиной 6x9мм	РЕ		IEK	шт	1		
5	Щит распределительный металлический встраиваемый	ЩРВ-12 12 мод. IP31		IEK	шт	1		

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

						Заказ: №04-24-30.СО				
						«Строительство складов для хранения риса по адресу: ул. Саяхат-28, мкр. Саяхат, город Кызылорда, Кызылординской области»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Склад №1 (Блок А, Б, В, Г, Д)	Стадия	Лист	Листов	
							РП	1	3	
ГИП				Камалхан М.						
Разработал				Каражан Н.						
Н.контроль				Дуронгаров К.						
							Спецификация оборудования, изделия и материалов		ТОО "MGE PROJECT" г. Кызылорда, 2024г.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
ЩО-3. Щит осветительно-силовой в комплект входит								
1	Автоматический выключатель на DIN-рейку 1р	ВА47-29 1P 10A		IEK	шт	4		
2	Автоматический выключатель на DIN-рейку 3р	ВА47-29 3P 16A		IEK	шт	1		
3	Шина нулевая в корпусе (2x11) EKF PROxima	Кросс-модуль 2x11		IEK	шт	1		
4	Шина нулевая латунная 2 угловых изолятора зеленых с конт.пластиной 6x9мм	PE		IEK	шт	1		
5	Щит распределительный металлический встраиваемый	ЩРВ-12 12 мод. IP31		IEK	шт	1		
ЩО-4. Щит осветительно-силовой в комплект входит								
1	Автоматический выключатель на DIN-рейку 1р	ВА47-29 1P 10A		IEK	шт	5		
2	Автоматический выключатель на DIN-рейку 3р	ВА47-29 3P 16A		IEK	шт	1		
3	Шина нулевая в корпусе (2x11) EKF PROxima	Кросс-модуль 2x11		IEK	шт	1		
4	Шина нулевая латунная 2 угловых изолятора зеленых с конт.пластиной 6x9мм	PE		IEK	шт	1		
5	Щит распределительный металлический встраиваемый	ЩРВ-12 12 мод. IP31		IEK	шт	1		
ЩО-5. Щит осветительно-силовой в комплект входит								
1	Автоматический выключатель на DIN-рейку 1р	ВА47-29 1P 10A		IEK	шт	2		
2	Автоматический выключатель на DIN-рейку 3р	ВА47-29 3P 16A		IEK	шт	1		
3	Шина нулевая в корпусе (2x11) EKF PROxima	Кросс-модуль 2x11		IEK	шт	1		
4	Шина нулевая латунная 2 угловых изолятора зеленых с конт.пластиной 6x9мм	PE		IEK	шт	1		
5	Щит распределительный металлический встраиваемый	ЩРВ-12 12 мод. IP31		IEK	шт	1		
Светильники и лампы								
	Светодиодный светильник	ARCTIC STANDARD 1500 TH 4000K		"Lighting Technologies"	шт	172		
	Светодиодный светильник	ARCTIC STANDARD 1500 TH EM 4000K		"Lighting Technologies"	шт	22		

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

											Заказ:№04-24-30.СО	Лист
												2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Электроустановочные материалы								
	Выключатель одноклавишный для скрытой установки				шт	4		
	Выключатель двухклавишный для скрытой установки				шт	18		
	Коробка для установки выключателей и розеток	КМ40021			шт.	22		
	Коробка ответвительная	СКК10D-U-1-K01		IEK	шт.	30		
Кабель с медными жилами, ВВГнг-1 сечением:								
	- 3x1,5 мм ²			"Казэнергокабель"	м	1580,0		
	- 5x4 мм ²			"Казэнергокабель"	м	300,0		
Материалы заземления								
	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103-2006	4x40			м	30		
	Сталь круглая d16 мм, L=3м, ГОСТ 2590-2006	d16			шт	3		

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

				Заказ: №04-24-30.СО	Лист
					3