

# ООО ИК «ТМ-Электро»

Выписка из единого реестра сведений о  
членах саморегулируемых организаций в области  
инженерных изысканий и в области  
архитектурно-строительного  
проектирования и их обязательствах  
№ 1177746940359  
От 02.02.2024г.  
Выдано ассоциацией  
саморегулируемых организаций  
общероссийской негосударственной  
некоммерческой организацией НОПРИЗ

## Проект

электроосвещения  
офисно-складского комплекса по адресу:

<https://tmelectro.ru/>

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ / Арсентьев Е.П./

МОСКВА  
2024 г.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩОм.	
4	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩАОм.	
5	План групповых сетей. Электроосвещение мезонина 1-го уровня.	
6	План групповых сетей. Электроосвещение мезонина 2-го уровня.	
7	План групповых сетей. Электроосвещение мезонина 3-го уровня.	
8	Конструкция для монтажа ЩОм, ЩАОм, БАП, индивидуальное изготовление.	
9	Спецификация оборудования и материалов.	

## Ведомость ссылочных документов

Обозначения	Наименование	Примечание
ПУЭ	Правила устройства эл. установок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями. Издание 2016 года	
СП256.1325800	Свод правил. Электроустановки жилых и общественных зданий	
СП-52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
СП 76.13330.2016	Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Электроустановки зданий. Часть 52. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52. Электропроводки	

*Технические решения, принятые в рабочем проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий, а также правил эксплуатации.*

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ / Арсентьев Е.П./

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Ивн. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Гл. спец.	Согласовано				
											Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Арсентьев			02.24 г.									
Рук. группы														
Проверил		Арсентьев			02.24 г.									
Выполнил		Кострюкова			02.24 г.									
											Офисно-складской комплекс по адресу: МО.,			
											Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.			
											ООО ИК "ТМ-Электро"			

1. Общие положения.

Настоящий раздел электротехнической части проекта выполнен для электропотребителей I категории надежности электроснабжения аварийного освещения мезонина и III категории надежности электроснабжения рабочего освещения по адресу: МО, г.Щербинка, Технопарк "Бутово" в соответствии с:

- заданием на проектирование;
- архитектурно-строительными чертежами;
- технологическими заданиями смежных разделов проекта.

Проект выполнен в соответствии с действующими в Российской Федерации строительными нормами и правилами, а также руководящими нормативными документами.

2. Электроснабжение.

Щиты ЩОм и ЩАОм проектируемые, установлены на территории мезонина на 1-м этаже. Сеть низковольтного электроснабжения потребителей выполняется напряжением 380/220В, частотой 50Гц. Принятая система заземления - TN-C-S.

Электроосвещение мезонина осуществляется от существующих сетей.

Аварийное электроосвещение осуществляется по первой категории надежности электроснабжения по ПУЭ по системе ОКЛ от проектируемого щита ЩАОм. При пропадании напряжения в сети, бесперебойная работа аварийных светильников предусмотрена от блоков питания на 300Вт каждый, расположенных по месту, около ЩАОм на 1-м уровне мезонина. Емкость аккумуляторных батарей рассчитана на обеспечение бесперебойной работы в течение 1 часа.

Электроприемники III категории запитаны от щита ЩОм.

В качестве распределительного щита освещения предусмотрен навесной шкаф степени защиты не менее IP31, с порошковым покрытием, запираемый на ключ. Шкаф размещается по месту, в соответствии с проектом.

Распределительные и осветительные сети выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке, по потере напряжения и по времени срабатывания защиты при однофазных коротких замыканиях.

Распределительные сети электроосвещения выполнены силовыми кабелями следующих марок:

- ППГнгнг(A)-HF (рабочее освещение) и ППГнгнг(A)-FRHF (аварийное освещение) по ГОСТ 31565-2012- силовой кабель с медными однопроволочными или многопроволочными жилами, круглой или секторной формы, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности, не выделяющей галоген при нагреве. Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31996-2012 и ГОСТ 31565-2012. Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012- П1б.8.2.2.2;

Прокладка групповых и распределительных сетей осуществляется: открытым способом на металлических лотках с креплением на металлоконструкциях существующих стеллажей. Коммутация кабелей освещения выполняется в распаечных коробках, расположенных на лотках.

Все строительные конструкции выполнены из негорюемых материалов.

Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
ГИП		Арсентьев			02.24 г.	Офисно-складской комплекс по адресу: МО.,	Стадия	Лист	Листов
Рук. группы							П	1	
Проверил		Арсентьев			02.24 г.		<p style="text-align: center;"><b>ООО</b> <b>ИК "ТМ-Электро"</b></p>		
Выполнил		Кострюкова			02.24 г.				
Общие данные									

### 3. Электроосвещение.

В помещениях здания предусмотрено аварийное освещение и рабочее. Напряжение питания для рабочего и аварийного освещения – 220В.

Сети рабочего освещения выполнить кабелем ППГнг(A)-HF. Прокладка групповых и распределительных сетей осуществляется открытым способом на металлических лотках с креплением на консолях, установленных на металлоконструкциях существующих стеллажей. Коммутация кабелей освещения выполняется в распаечных коробках, расположенных на лотках.

Сети аварийного освещения выполнить кабелем ППГнг(A)-FRHF, проложенным в металлическом лотке также с креплением на консолях.

Освещенность выбирается согласно СП 52.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*) «Естественное и искусственное освещение».

Основным источником света являются светодиодные светильники.

Светильники аварийного освещения подключаются к отдельному щиту аварийного освещения ЩАОм. Светильники аварийного освещения запитаны от аккумуляторных батарей (БАП), рассчитанных на бесперебойную работу не менее, чем на 1 час. Переключение на питание от аккумулятора происходит автоматически при исчезновении рабочего напряжения.

Требуемая освещенность в помещении обеспечивается светильниками рабочего и аварийного освещения. Это позволяет более эффективно использовать мощности осветительных установок и осуществлять постоянный контроль за исправностью сети и ламп аварийного освещения.

Светильники аварийного освещения выделены из состава светильников рабочего освещения, то есть являются включенными в рабочем режиме.

Светильники аварийного освещения отличаются от светильников рабочего освещения специально нанесенными на них знаками.

Светильники аварийного освещения постоянно включены.

Управление рабочим освещением осуществляется от датчиков движения, расположенных в проходах между рядами. Освещение центральных проходов мезонина постоянно включено.

Для обеспечения безопасности в случае повреждения изоляции защитные зажимы светильников присоединить к нулевым защитным РЕ-проводникам кабелей. Все светильники приняты I класса защиты от поражения электрическим током .

Согласовано

					Гл. спец.
Инва. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			

						Общие данные	Лист 2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

#### 4. Мероприятия по электробезопасности. Заземление и уравнивание потенциалов.

В здании организуется магистраль заземления РЕ – защитное заземление (зануление) – 5-ый провод в системе TN-C-S. Предназначено для заземления корпусов электрощитов, металлических лотков и другого оборудования не находящегося, но могущего оказаться под напряжением.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применены следующие меры электробезопасности:

- заземление/зануление.

Рабочие нулевые проводники и защитные нулевые проводники изолированы друг от друга и от металлоконструкций здания.

Главная шина заземления находится в помещении ГРЩ. В конструкции шины предусматривается возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней электроприемников.

Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов должны быть надежными и обеспечивать непрерывность электрической цепи. Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Соединения должны быть доступны для осмотра и выполнения испытаний.

На всех элементах электроустановки должны быть нанесены соответствующие маркировки и надписи (знаки безопасности, назначение групп на щитах, направление и их маркировка).

Персонал, обслуживающий электроустановку должен проходить ежегодную проверку знаний по ТБ, а электроустановка профилактические испытания.

При возникновении аварийных ситуаций оперативный персонал должен в первую очередь предпринять действия направленные на высвобождение людей пораженных электрическим током (согласно приложению Б10 "ПТЭЭП при эксплуатации электроустановок потребителей"), на предотвращение поражения электрическим током других людей и на предотвращение дальнейшего развития аварии.

Потребитель должен обеспечивать исправность своих электроустановок. Все используемые потребителем электроприемники должны быть исправны.

Запрещается подключать электрические нагрузки сверх указанных в технических условиях на присоединение, а также вносить в электроустановку изменения, влекущие за собой отступления от данных проектных решений.

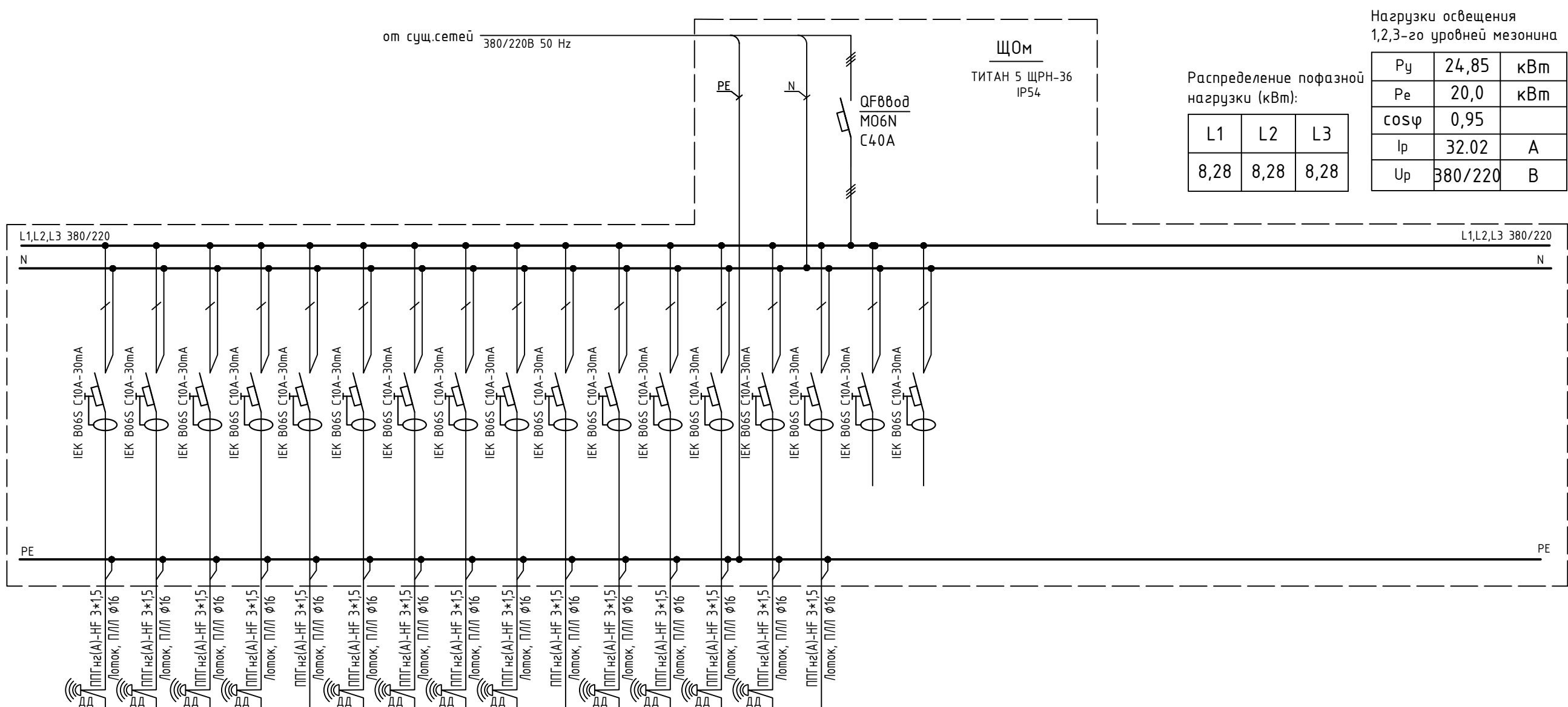
Любые желаемые изменения данных проектных решений должны согласовываться с разработчиками проекта.

Согласовано

Инвар. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Гл. спец.						

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общие данные	Лист
							3

Данные питающей линии, кабель, (провод), марка сечение, длина
Тип вводного устройства
Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток
УЗО, тип, In, ток утечки
Вводной аппарат тип, In
Электроустановка: Расчетный ток A Установленная мощность, кВт
Параметры отход. линий
Аппараты защиты, УЗО Тип In, A Id, A
Линия
Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки



Нагрузки освещения 1,2,3-го уровней мезонина

P <sub>y</sub>	24,85	кВт
P <sub>e</sub>	20,0	кВт
cosφ	0,95	
I <sub>p</sub>	32.02	A
U <sub>p</sub>	380/220	B

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
8,28	8,28	8,28

Обозначение по плану	—																
Номер группы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Фаза	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3		
P <sub>y</sub> , (кВт)	1,77	1,83	1,89	1,89	0,54	1,77	2,83	1,89	1,89	0,54	1,80	1,89	1,89	1,89	0,54		
Ток (A)	8.5	8.8	9.0	9.0	2.6	8.5	13.5	9.0	9.0	2.6	8.6	9.0	9.0	9.0	2.6		
Наименование потребителя	Освещение мезонина 1 ур. (59св.)	Освещение мезонина 1 ур. (61св.)	Освещение мезонина 1 ур. (63св.)	Освещение мезонина 1 ур. (63св.)	Освещение мезонина 1 ур. центр. проход (18св.)	Освещение мезонина 2 ур. (59св.)	Освещение мезонина 2 ур. (61св.)	Освещение мезонина 2 ур. (63св.)	Освещение мезонина 2 ур. (63св.)	Освещение мезонина 2 ур. центр. проход (18св.)	Освещение мезонина 3 ур. (59св.)	Освещение мезонина 3 ур. (61св.)	Освещение мезонина 3 ур. (63св.)	Освещение мезонина 3 ур. (63св.)	Освещение мезонина 3 ур. центр. проход (18св.)	Резерв	Резерв

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм Legrand, Hager, ABB, EKF.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Арсентьев			02.24г.
Рук. группы					
Проверил		Арсентьев			02.24г.
Выполнил		Кострюкова			02.24г.

Офисно-складской комплекс по адресу: МО.,  
 Принципиальная расчетная схема распределительной сети ЩОм мезонина (проектируемый)

Стадия	Лист	Листов
П	1	
<b>ООО ИК "ТМ-Электро"</b>		

Согласовано

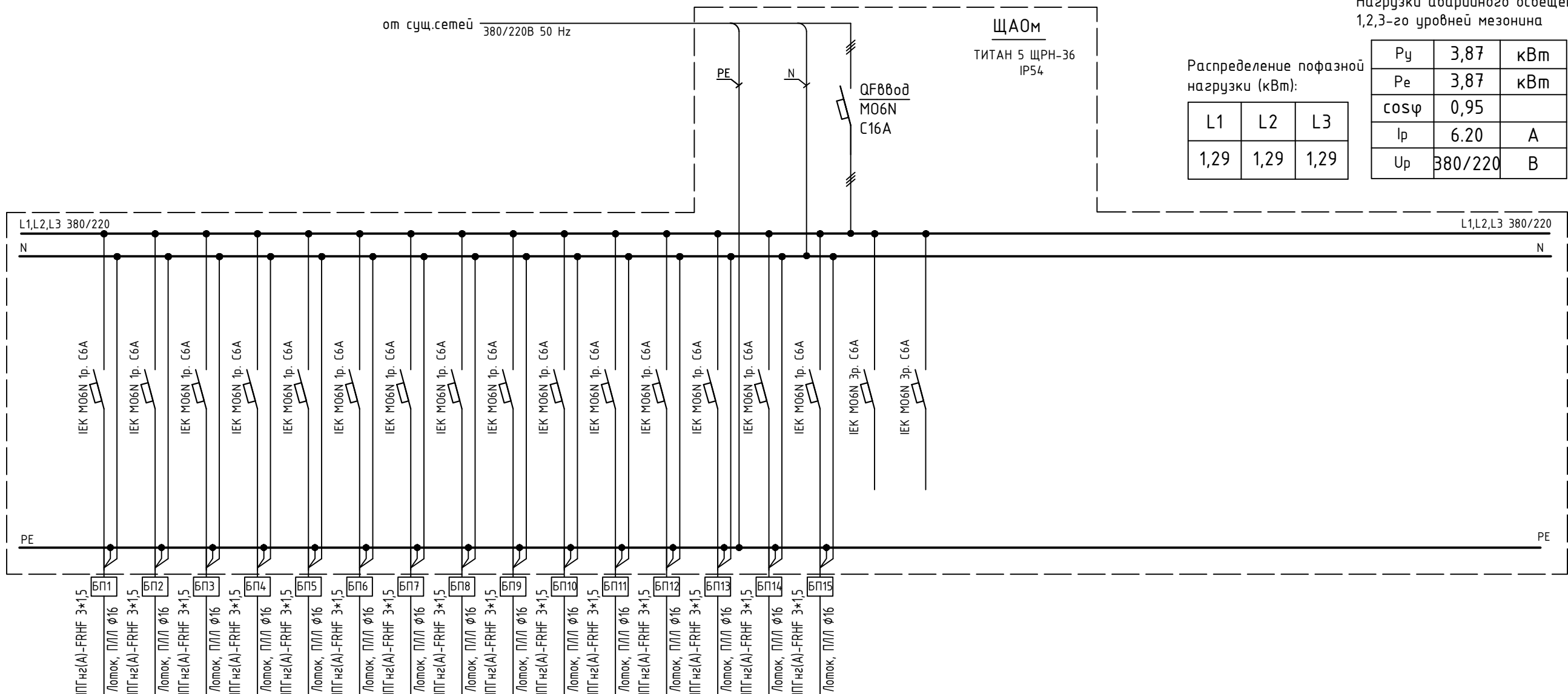
Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Гл. спец.

Нагрузки аварийного освещения  
1,2,3-го уровней мезонина

Распределение пофазной нагрузки (кВт):			
	L1	L2	L3
	1,29	1,29	1,29

P <sub>y</sub>	3,87	кВт
P <sub>e</sub>	3,87	кВт
cosφ	0,95	
I <sub>p</sub>	6.20	А
U <sub>p</sub>	380/220	В

ЩАОм  
ТИТАН 5 ЩРН-36  
IP54



Обозначение по плану	А	А	А	А	А	А	А	А	А	А	А	А	А	А	А		
Наименование потребителя	Аварийное освещение мезонина 1 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 1 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 1 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 1 ур. (9св.)	Аварийное освещение центр. проход 1 ур. (7св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)	Аварийное освещение мезонина 2 ур. (9св.)
Ток (А)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.0
Р <sub>y</sub> , (кВт)	0,27	0,27	0,27	0,27	0,21	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,21	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,21
Фаза	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3		
Номер группы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Данные питающей линии, кабель, (провод), марка сечение, длина	
Тип вводного устройства	
Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток	
УЗО, тип, In, ток утечки	
Вводной аппарат тип, In	
Электроустановка: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	
Параметры отход. линий	Аппараты защиты, УЗО Тип In, А Id, А
Линия	Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки

Согласовано

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

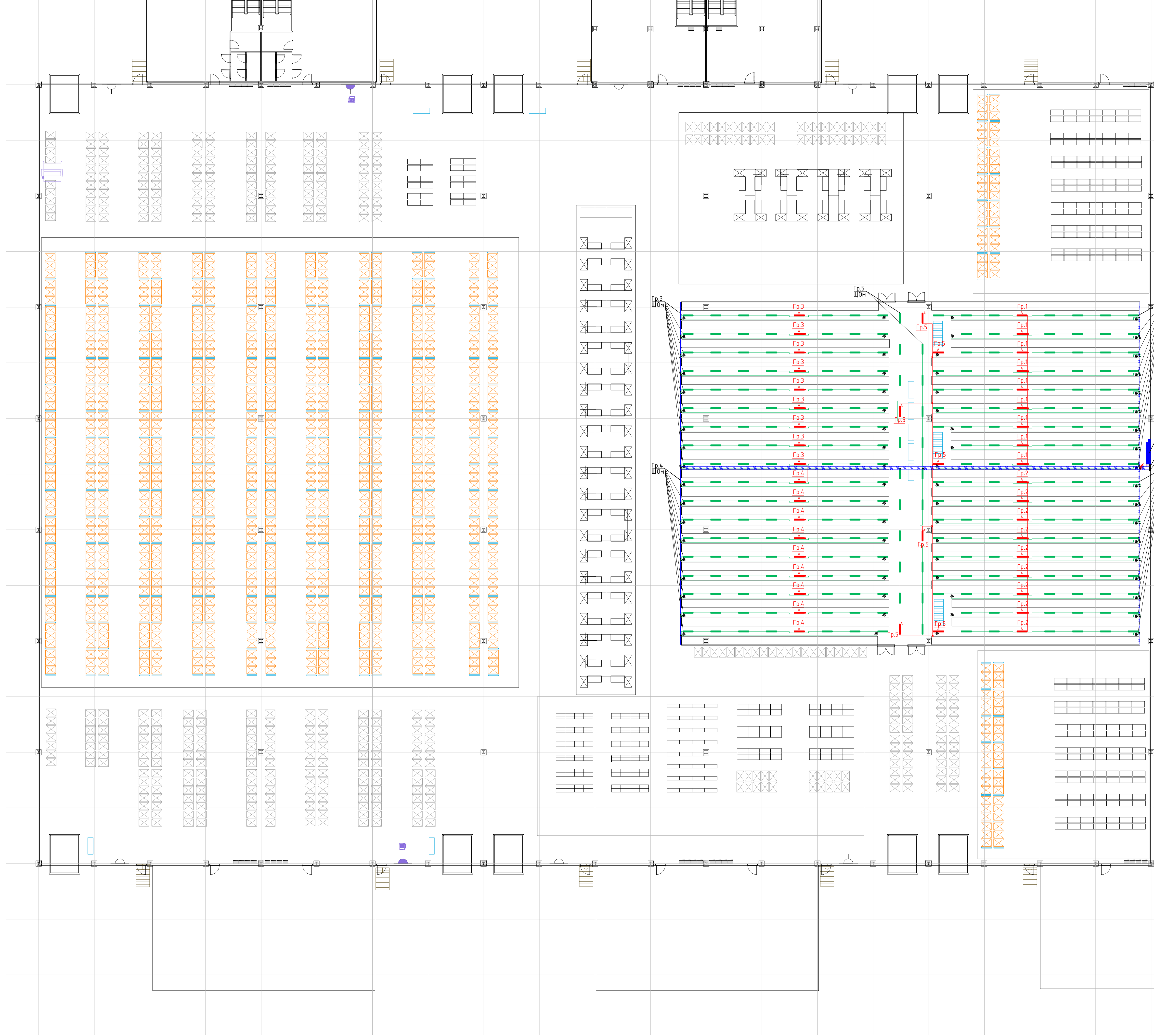
Гл. спец.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП	Арсентьев				02.24г.
Рук. группы					
Проверил	Арсентьев				02.24г.
Выполнил	Кострюкова				02.24г.

Офисно-складской комплекс по адресу: МО.,  
Принципиальная расчетная схема распределительной сети ЩАОм мезонин (проектируемый)

Стадия	Лист	Листов
П	1	

**ООО ИК "ТМ-Электро"**



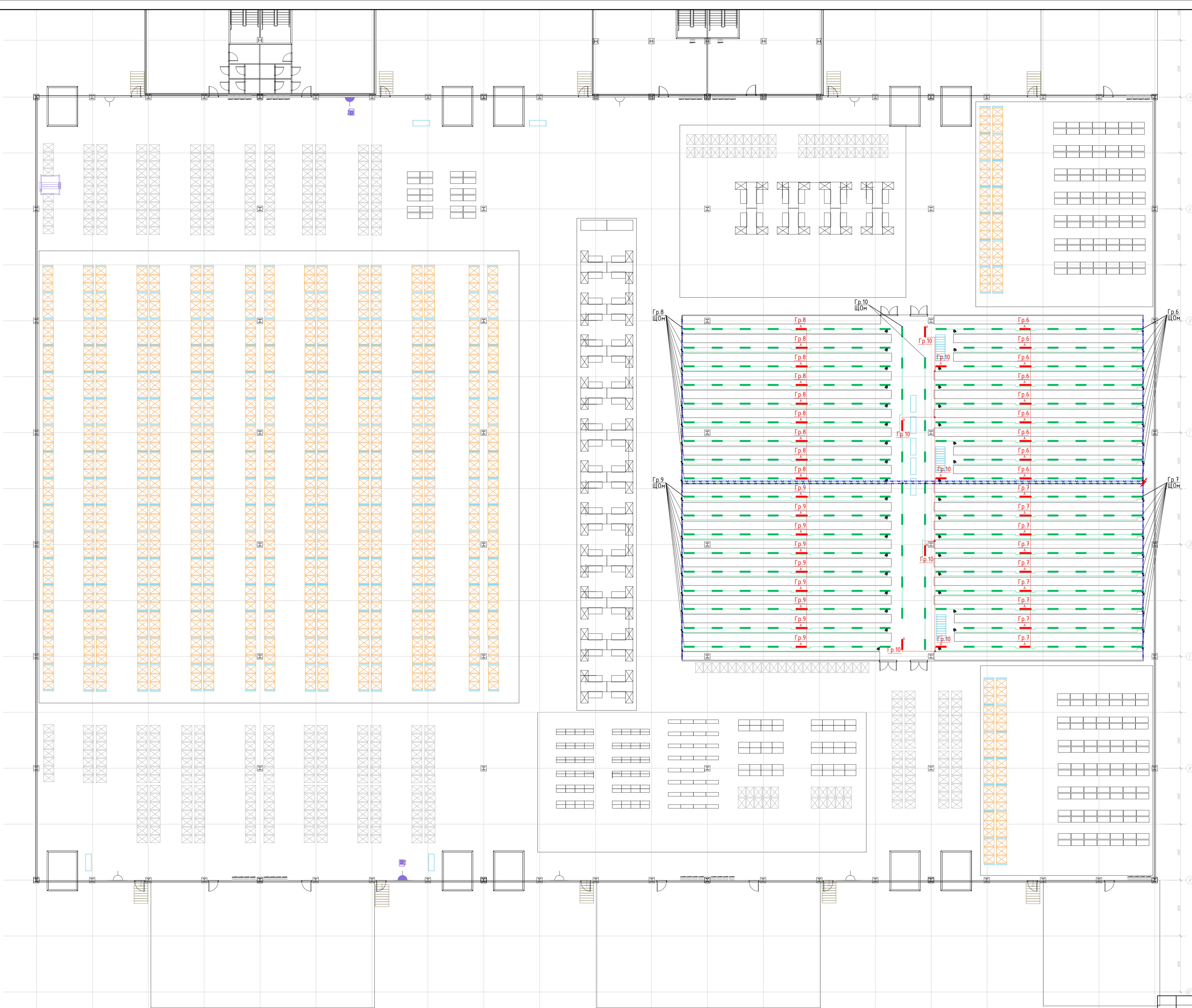
- Светильник рабочего освещения светодиодный Varton 30W
- Светильник аварийного освещения светодиодный Varton 30W
- Линии рабочего освещения в лотке
- Линии аварийного освещения в лотке
- Щит рабочего освещения
- Щит аварийного освещения
- ✓ Подъем кабеля на более высокую отметку
- ⊕ Датчик движения
- Распаячная коробка (на лотке)
- Лоток металлический перфорированный 50\*100\*3000
- Блок аварийного питания 300W

Гр.1 ШОм  
 Гр.2 ШОм  
 Гр.3 ШОм  
 Гр.4 ШОм  
 Гр.5 ШОм  
 БП EM-Recovery 15шт.  
 ШАОм  
 ШОм

Изм. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Гл. свец.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Попр.	Дата	Офисно-складской комплекс по адресу: МО, План групповых сетей. Электроснабжение мезонина 1-го уровня отм.+0.000. М-5 1:200	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Арсеньев				02.24.24		П	1	
Рук. группы	Арсеньев				02.24.24				
Проверил	Арсеньев				02.24.24				
Выполнил	Костракова				02.24.24				





- Светильник рабочего освещения светодиодный Vartop 30W
- Светильник аварийного освещения светодиодный Vartop 30W
- Линии рабочего освещения в лотке
- Линии аварийного освещения в лотке
- ↗ Подъем кабеля на более высокую отметку
- ↘ Подъем кабеля с более низкой отметки
- ⊕ Датчик движения
- Распределительная коробка (на лотке)
- - - - Лоток металлический перфорированный 50\*100\*3000

Согласовано	
Гл. спец.	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

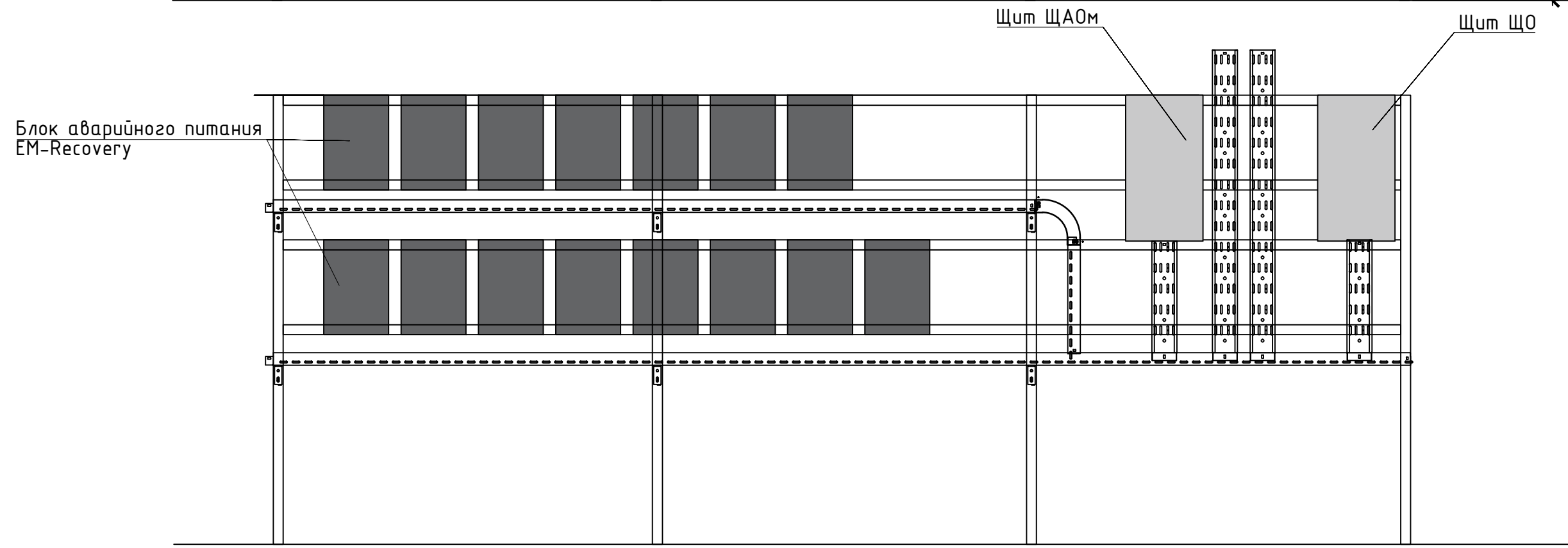
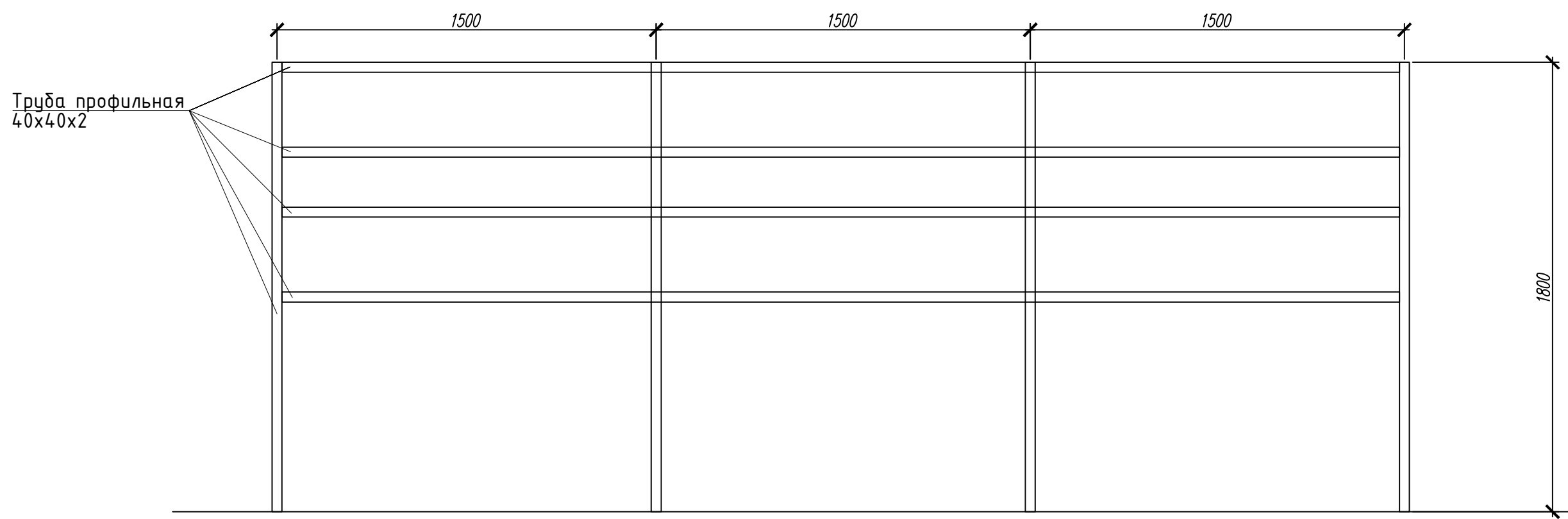
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Попр.	Дата	Офисно-складской комплекс по адресу: МО, План групповых сетей. Электроснабжение мезонина 2-го уровня отм.+2.518. М-8 1:200	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Арсеньев				02.24.24		П	1	
Проверил	Арсеньев				02.24.24				
Выполнил	Кострюкова				02.24.24				
<b>ООО</b> <b>ИК "ТМ-Электро"</b> Формат А1									



- Светильник рабочего освещения светодиодный Varton 30W
- Светильник аварийного освещения светодиодный Varton 30W
- Линии рабочего освещения в лотке
- Линии аварийного освещения в тр.ППЛ
- Подъем кабеля с более низкой отметки
- Датчик движения
- Распаечная коробка (на лотке)
- Лоток металлический перфорированный 100\*100\*3000

Изм. N	подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Гл. инж.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подр.	Дата	Офисно-складской комплекс по адресу: МО, План групповых сетей. Электроснабжение мезонина 3-го уровня отм.+5.017. М-Б 1/200	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Арсеньев				02.24.24		П	1	
Проверил	Арсеньев				02.24.24				
Выполнил	Костракова				02.24.24				
							<b>ООО</b> <b>ИК "ТМ-Электро"</b> Формат А1		



Согласовано


Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Офисно-складской комплекс по адресу: МО.,

Конструкция для монтажа ЩОм, ЩАОм, БАП, индивидуальное изготовление.

Стадия	Лист	Листов
П	1	

**ООО ИК "ТМ-Электро"**

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В							
	<u>ЩОм</u>							
1.1	TITAN 5 Корпус металлический ЩРН-36 (1x36) 585x310x140 IP54 сер	ЩРН-36 (1x36)	T15-50-N-036-54-7035	IEK	шт.	1		
1.2	Автоматический выключатель трехполюсный, С40А	ARMAT M06N	AR-M06N-3-C040	IEK	шт.	1		
1.3	Автоматический выключатель дифференциального тока двухполюсный, С10А-30mA	ARMAT B06S	AR-B06S-1N-C10C030	IEK	шт.	17		
1.4	Комплект коммутаций (шины, болты, гайки, наконечники, гильзы)			IEK	упак.	1		
	<u>ЩАОм</u>							
1.5	TITAN 5 Корпус металлический ЩРН-36 (1x36) 585x310x140 IP54 сер	ЩРН-36 (1x36)	T15-50-N-036-54-7035	IEK	шт.	1		
1.6	Автоматический выключатель трехполюсный, С16А	ARMAT M06N	AR-M06N-3-C016	IEK	шт.	1		
1.7	Автоматический выключатель однополюсный, С6А	ARMAT M06N	AR-M06N-1-C006	IEK	шт.	17		
1.8	Комплект коммутаций (шины, болты, гайки, наконечники, гильзы)			IEK	упак.	1		
	2. Кабельная продукция							
2.1	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией из полимерных композиций, не содержащих галогенов, материал наружной оболочки из полимерных композиций, не содержащих галогенов, сечением 3*1,5 (бухта 100м)	ППГнз(А)-HF (ГОСТ 31996-2012)		Россия	м.	5860		
2.2	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией из полимерных композиций, не содержащих галогенов, материал наружной оболочки из полимерных композиций, не содержащих галогенов, сечением 3*1,5 (бухта 100м)	ППГнз(А)-FRHF (ГОСТ 31996-2012)		Россия	м.	1000		
2.3	Проводник заземляющий 200мм D=6мм 4мм2 (20шт)		CPZ50-200-04-1-06	IEK	упак.	25		
2.4	Комплект соединительный КС М6х10 (200шт.)		CLP1M-CS-6-10-1	IEK	упак.	35		
2.5	Лоток металлический перфорированный 100*100*3000		CLP10-100-100-3	IEK	м	1092		
2.6	Лоток металлический перфорированный 50*100*3000		CLP10-050-100-3	IEK	м	432		
2.7	Крышка лотка основание 100мм L3000		CLP1K-100-1	IEK	м	18		
2.8	ESCA Разветвитель Т-образный плавный тип Г01 50x100мм		CRT01-0-050-100	IEK	шт.	4		
2.9	ESCA Разветвитель Т-образный плавный тип Г01 100x100мм		CRT01-0-100-100	IEK	шт.	30		
2.10	Крестовина плавн. тип Г01 ESCA 100x100мм		CKR01-0-100-100	IEK	шт.	3		
2.11	Крестовина плавн. тип Г01 ESCA 50x100мм		CKR01-0-050-100	IEK	шт.	1		
2.12	Поворот плавн. 90град тип В10 ESCA 50x100мм		CPV51-0-90-050-100	IEK	шт.	2		
2.13	Поворот плавн. 90град тип В20 ESCA 50x100мм		CPV41-0-90-050-100	IEK	шт.	6		
2.14	Поворот плавн. 90град тип Г01 ESCA 100x100мм		CPG01-0-90-100-100	IEK	шт.	4		
2.15	Хомут 250x4.8мм нейлон (100шт)		УНН31-D048-250-100	IEK	упак.	100		
2.16	Труба гофрированная ПЛЛ, безгалогенная (HF) негорючая (НГ) д. 16мм		PR02.0214	Промрукав	м.	3500		
2.17	ELASTA Держатель с защелкой CF20 белый		ET-TA00D-CF-020-K01-010	IEK	шт.	7000		
2.18	Конструкция для монтажа ЩОм, ЩАОм, БАП (см.лист 9), индивидуальное изготовление.				шт.	1		См. лист 8
2.19	Комплект крепежа			IEK	упак.	100		
	3. Электроустановочные изделия							
3.1	Коробка расп. KM42455 о/п 100x100x50мм IP67 8 вв. серая		UK021-100-100-050-K41-66	IEK	шт.	340		
3.2	Строительно-монтажная клемма СМК 772-204		UKZ30-204-001	IEK	шт.	1600		
3.3	Блок аварийного питания EM-Recovery 300Вт IP65 1 час		V1-EM-00478-21A01-6530000	"Varton"	шт.	15		
3.4	Датчик движения IR 1200W 12М 180град.		V1-ST15	"Varton"	шт.	144		
	4. Светильники, лампы							
4.1	Светодиодный светильник VARTON Stix 1,0 м 30 Вт 5000 К рассеиватель опал поликарбонат		V1-I1-70311-03M00-6703050	"Varton"	шт.	924		

Согласовано

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Гл. спец.

**Примечание:**

- Длины кабелей и труб даны ориентировочно. Нарезку производить по фактическим промерам.
- Типы оборудования и материалов могут быть заменены на аналогичные по техническим характеристикам и имеющие сертификаты соответствия.
- Светильники и установочное оборудование приобретаются заказчиком с соблюдением требований по условиям среды.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Офисно-складской комплекс по адресу: МО.,	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев			02.24г.		П	1	1
Рук. группы									
Проверил		Арсентьев			02.24г.				
Выполнил		Кострюкова			02.24г.	Спецификация оборудования и материалов	<b>ООО ИК "ТМ-Электро"</b>		