

# ООО «ТМ-Электро»

Свидетельство о допуске к работам

№0678-2017-7707339217-П-011

От 19.01.2017г.

Выдано ассоциацией в области  
архитектурно-строительного проектирования

"Саморегулируемая организация

"Совет проектировщиков"

срок действия : без ограничения срока действия

## Проект

г.Москва,  
Эл.оборудование здания

Заказчик:

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ /

МОСКВА  
2017г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Ведомость ссылочных документов	
2	Пояснительная записка	
3	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ВРУ	
4	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩО -1	
5	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩО -2	
6	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩО -3	
7	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩО -4	
8	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩО -6	
9	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩО -7	
10	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩР серверная	
11	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩР -1 (б/н)	
12	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩР -2 (б/н)	
13	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩР -3 (б/н)	
14	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩР -4 (б/н)	
15	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ЩР -5 (б/н)	
16	План групповых сетей. Электрооборудование. Цокольный этаж	
17	План групповых сетей. Электроосвещение. Цокольный этаж	
18	План групповых сетей. Электрооборудование. 1 этаж	
19	План групповых сетей. Электроосвещение. 1 этаж	
20	План групповых сетей. Электрооборудование. 2 этаж	
21	План групповых сетей. Электроосвещение. 2 этаж	
22	Компановка панелей ВРУ.	
23	Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов .	

Ведомость ссылочных документов

Обозначения	Наименование	Примечание
ПУЭ	Правила устройства эл. установок.	
	Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года	
А5-92		
ГОСТ 13109-97	Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения.	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
НПБ 46-97	Нормы пожарной безопасности	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий	
	правила проектирования и монтажа.	
	Актуализированная редакция СП 31-110-2003	
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
ГОСТ Р 54392-2011	Электроустановки для жилищно-коммунальных помещений.	
	Способы выравнивания потенциалов	

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

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ /

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

						ЭОМ
Изм.	Кол-ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик:
ТИП						
Продерил						
Разработ.						
						Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Ведомость специальных документов
						ООО "ТМ-Электро"

## Общие данные

1. Настоящий проект выполнен на основании технического задания Заказчика, в соответствии с действующими в настоящее время на территории РФ нормативно-техническими документами по электроустановкам жилых и общественных зданий.

2. По надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к потребителям 3-ей категории. Электроснабжение осуществляется от ТП.

Ввод трехфазный на напряжение 380В 50Гц. Тип системы заземления TN-C-S. Учет электроэнергии осуществляется в ВРУ.

3. Для организации распределения электроэнергии по потребителям предусмотрены распределительные щиты ЩО-1-7, ЩР-1-5, укомплектованные аппаратами защиты в соответствии с однолинейной схемой, обеспечивающими защиту электрических сетей от перегрузки и коротких замыканий.

4. Линии групповой сети должны выполняться трехпроводными (фазный – L, нулевой рабочий N, нулевой защитный – РЕ) для однофазных потребителей, для трехфазных потребителей – пятипроводными (ПУЭ 7.1.36).

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам (ПУЭ п.2.1.31):

- голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника (N),
- желто-зеленого цвета - для обозначения защитного проводника (PE),
- любого другого цвета - для обозначения фазных проводников.

5. Прокладка всех кабельных трасс производится за подвесным потолком в гофрированной пвх трубе, по стенам – либо в кабель-канале, либо в штробе – в гофрированной трубе.

Штробление по стенам допускается только вертикальных участков.

Опуски из-за подвешного потолка под выключатели делаем скрыто в штробе. Выключатели встроенные.

Опуск розеточных групп из-за подвешеного потолка в штробе. Розетки встроенные.

Групповая сеть выполняется кабелями с медными жилами в негорючей оболочке сечением и марки, соответствующими данному проекту.

Сечения проводников выбраны по допустимым токовым нагрузкам, проверены по допустимой потере напряжения, условиям окружающей среды.

Для обеспечения сменяемости электропроводки прокладку производить за подвесными потолками в трубах ПВХ с креплением скобами к перекрытиям, в подготовке пола, в пустотах перегородок, по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ, в пластиковых кабельканалах. Прохождение кабельных линий через наружные стены и несущие конструкции осуществляется в металлических гильзах (острые кромки притупить). Отверстия после прокладки и монтажа кабелей заделать легко пробиваемым негорючим составом.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							ЭОМ			
									Заказчик:			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
									Здание по адресу: г.Москва	Стадия	Лист	Листов
			ГИП							П	2	
			Проверил									
									Пояснительная записка	000 "ТМ-Электро"		
Разраб.												

При параллельной прокладке силовой и низковольтной сети расстояние должно составлять не менее 300 мм, пересечение силовой и слаботочной сети возможно только под прямым углом.

Прокладка кабеля должна быть выполнена таким образом, чтобы электропроводка была доступна для ремонта и осмотра и не подвергалась механическим и тепловым воздействиям.

Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей должны производиться при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.). Места соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть доступны для осмотра и ремонта. (ПУЭ п. 2.1.21-23)

6. С целью защиты людей от поражения электрическим током все открытые проводящие части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, необходимо заземлить путем присоединения их к защитному проводнику (РЕ). При выполнении заземления руководствоваться СНиП 3.05.06-85 раздел «Заземляющие устройства», ПУЭ гл. 1.7.

Последовательное включение в заземляющий проводник заземляемых частей электроустановки не допускается. Заземляющий проводник (РЕ) не подключать шлейфом через розетки и выключатели, использовать для ответвления проводника РЕ клеммники для обеспечения непрерывности основной линии. (ПУЭ п. 1.7.144).

7. Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено:

- использование энергоэффективного оборудования, соответствующего требованиям государственных стандартов и других нормативных документов;
- сечение проводов и кабелей распределительных сетей выбраны с учетом максимальных коэффициентов использования и одновременности;
- электрическая сеть 380/220В предусмотрена кабелями и проводами с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь электроэнергии;
- для освещения помещений рекомендовано использовать экономичные светильники. Экономия электроэнергии осуществляется за счет применения источников света с повышенной светоотдачей.

8. Противопожарные мероприятия обеспечиваются:

- выбором автоматических выключателей защиты электросетей от перегрузки и токов короткого замыкания со временем отключения менее 0,4с;
- выбором марок кабелей и проводов в оболочках, не распространяющих горение, а также способов их прокладки.

Инв. N подл.					Подпись и дата	Взам. инв. N	
					Пояснительная записка		Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			2.1

№	Наименование	Обозначение
1	Счетчик электрической энергии	
2	Выключатель-разъединитель (Рубильник)	
3	Устройство защитного отключения (УЗО)	
4	Автоматический выключатель	
5	Автоматический выключатель дифференциальный	
6	Щит распределительный	
7	Розетка трехполюсная с заземляющим контактом	
8	Розетка двухполюсная с заземляющим контактом IP20	
9	Розетка двухполюсная с заземляющим контактом во влагозащитном исполнении IP44	
10	Терморегулятор теплого пола	
11	Эл. вывод кабеля	
12	Выключатель для скрытой установки однополюсный IP20	
13	Выключатель для скрытой установки однополюсный сдвоенный IP20	
14	Выключатель для скрытой установки во влагозащитном исполнении IP44	
15	Переключатель на два направления (проходной) для скрытой установки	
16	Переключатель на два направления (проходной) для скрытой установки сдвоенный	
17	Переключатель промежуточный (перекрестный) для скрытой установки	
18	Выключатель со светорегулятором (диммер)	
19	Светильник потолочный (люстра)	
20	Светильник потолочный встроенный ("точечный")	
21	Светильник настенный (бра)	
22	Светильник со встроенным выключателем	
23	Светильник люминесцентный	
24	Подсветка потолочная	
25	Вентилятор	
26	Видеодомофон	
27	Звонок	
28	Датчик движения	
29	Коробка уравнивания потенциалов	
30	Ответвление проводов	

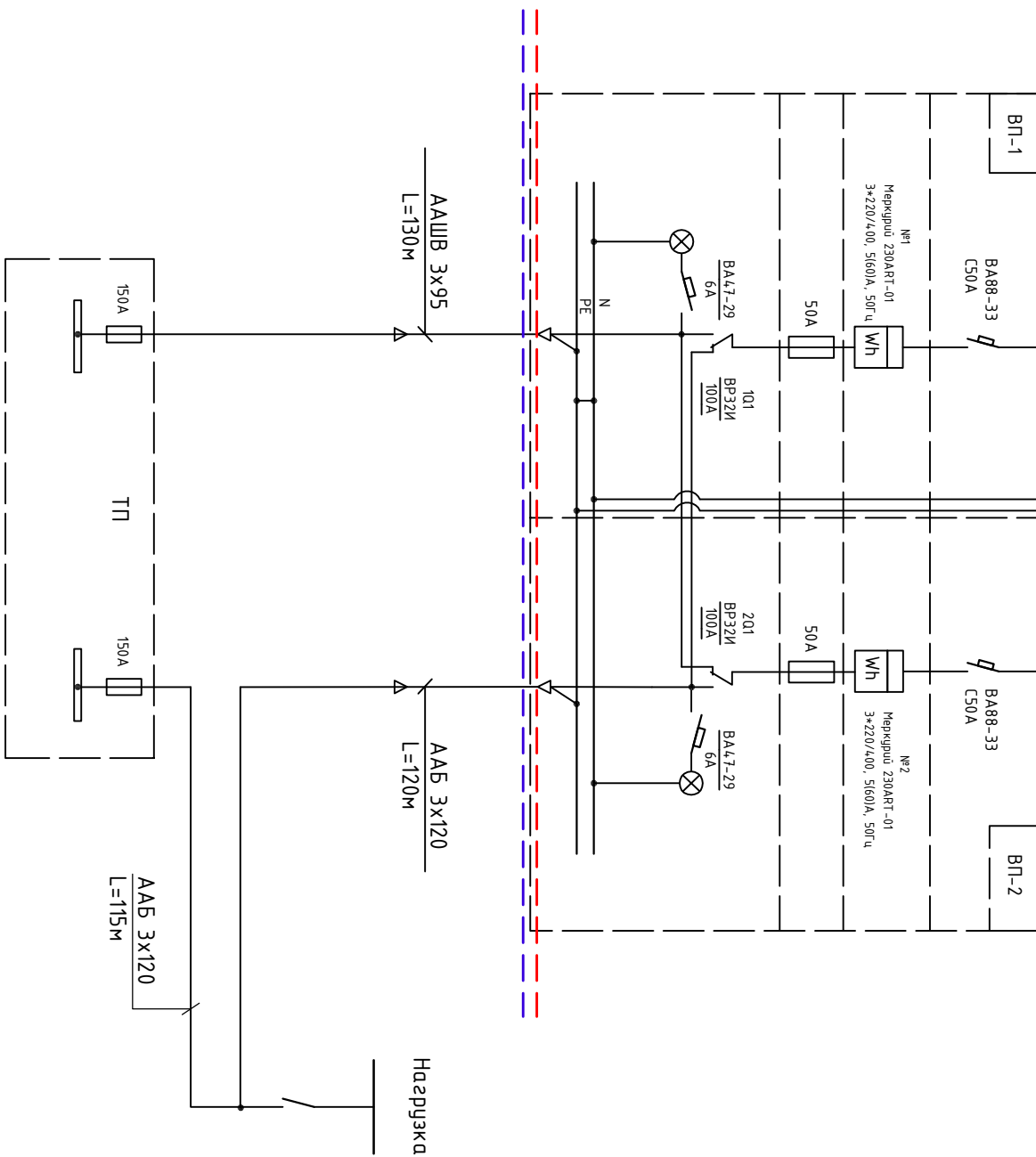
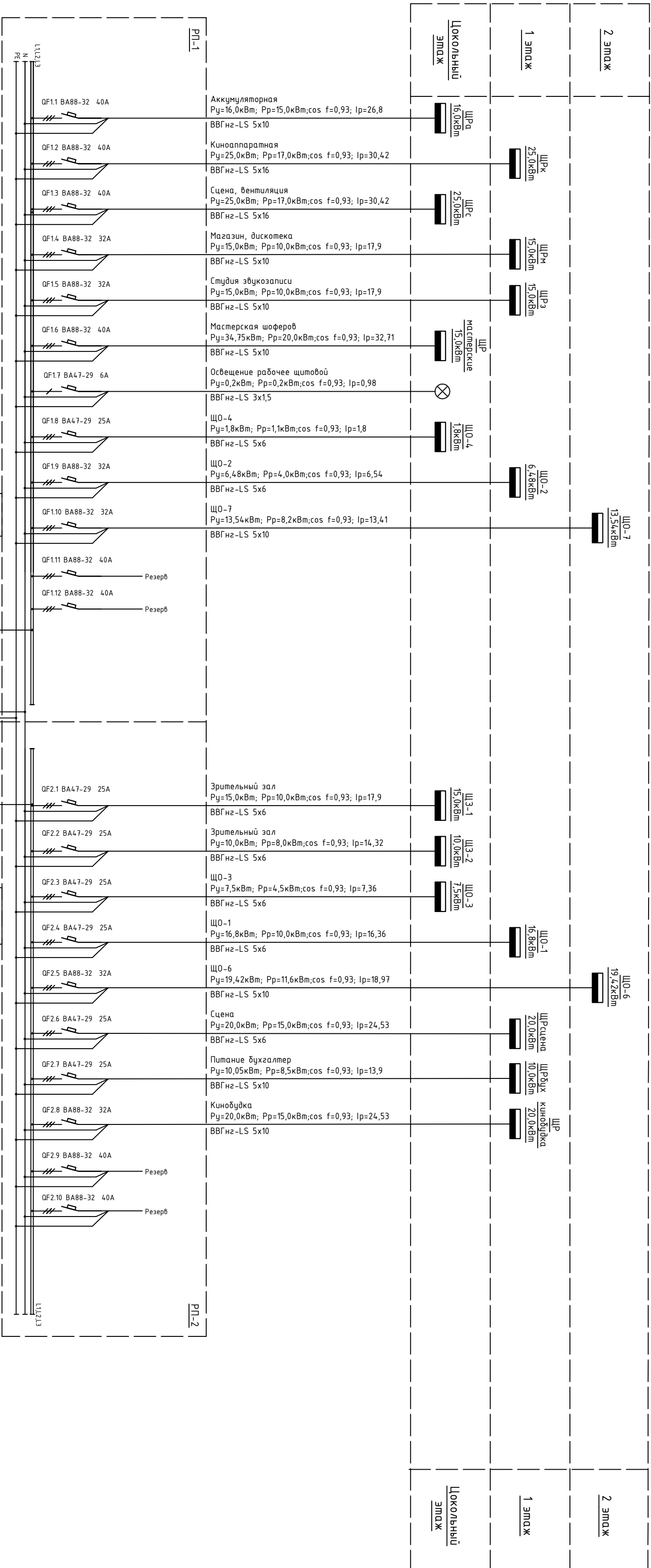
Условные обозначения, отличные от приведенных, смотри на планах групповых сетей.

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
					2.2

Условные обозначения

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



P <sub>y</sub>	102.5	kBm
P <sub>e</sub>	25.96	kBm
cos $\varphi$	0.93	-
lp	42.46	A
Up	380/220	B

P <sub>y</sub>	82.6	kBm
P <sub>e</sub>	25.96	kBm
cos $\varphi$	0.93	-
Ip	42.46	A
Up	380/220	B

[illegible]

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

Вводной распределительный пункт				Параметры отход. линий		Линия
Электростановка: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт		Вводной аппарат тип, In	УЗО, тип, In, ток утечки	Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток	Данные питающей линии, кабель, (провод), марка сечение, длина	Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки
Обозначение по плану		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
Номер группы		Л3	Л1,2,3	Л1	Л1	Л2
Фаза		0.1	4.2	1.2	0.6	0.6
Pu, (кВт)		0.5	7.1	5.6	2.8	2.9
Ток (А)						
Наименование потребителя		Система доступа	Жалюзи	Бойлер	Рукоосушитель, розетка у щита	Розетки каб.5
						Розетки каб.6
						Розетки каб.6
						Розетки каб.6
						Освещение коридора
						Освещение коридора
						Освещение коридора
						Освещение коридора
						Питание катушки контактора
						Освещение каб.5
						Освещение каб.6
						Освещение с/у, тамбура
						Кондиционер каб.5
						Кондиционеры каб.6
						Питание катушки контактора
						Резерв
						Резерв

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм АВВ, Legrand, Надер, IEK, EKF

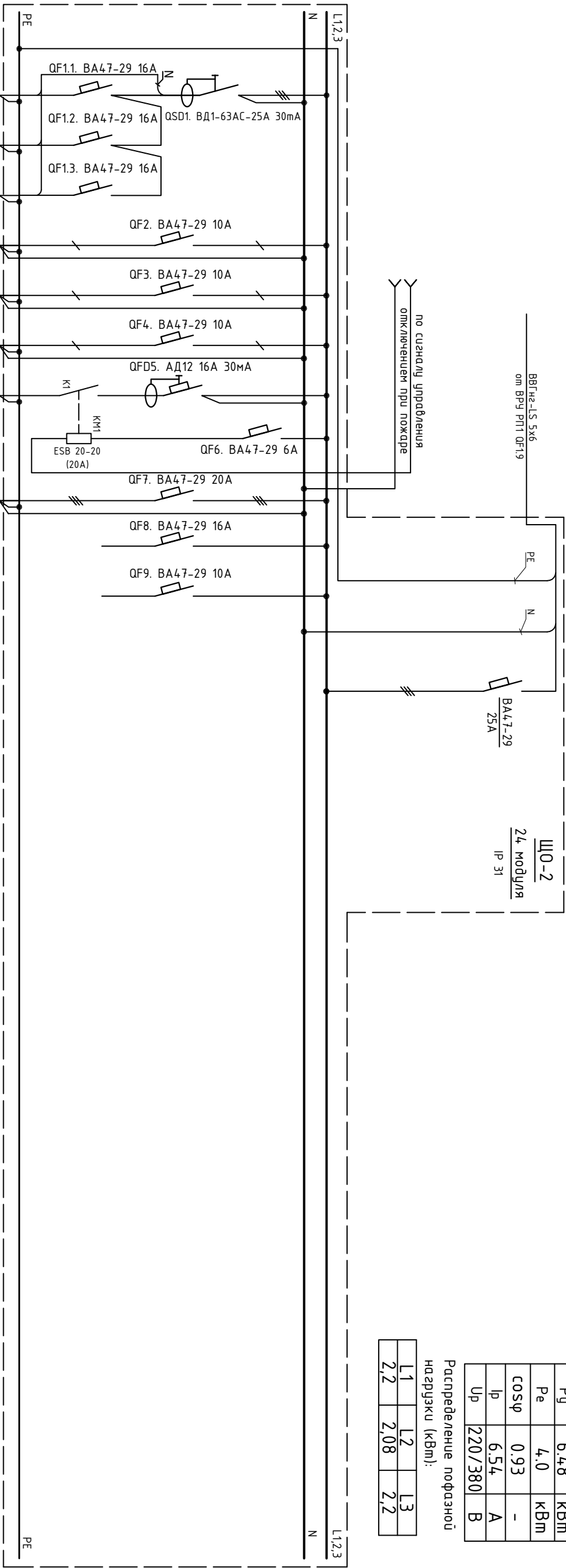
Возможна замена марки кабеля и провода на кабель и провод, имеющие сертификаты соответствия.  
Длины кабелей и труб даны ориентировочно.  
Нарезку производить по фактическим размерам.

Заявитель:				Здание по адресу: г.Москва				П			
Изм.				Кол.уч.				Лист			
Лист				№ док.				Подпись			
Дата				Подпись				Дата			
Ген. Директор				Проектировщик				Сметчик			
Разработчик				Проверщик				Лист			
Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-1				ООО "ТМ-Электро"				Листов			

$P_y$	6.48	kBm
$P_e$	4.0	kBm
$\cos\varphi$	0.93	-
$I_p$	6.54	A
$U_p$	220/380	B

L1	L2	L3
2,2	2,08	2,2

Распределение пофазной  
нагрузки (кВт):

[illegible]

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

Возможна замена марки кабеля и провода на кабель и провод, имеющие сертификаты соответствия.

Длины кабелей и тросов ориентировочно.

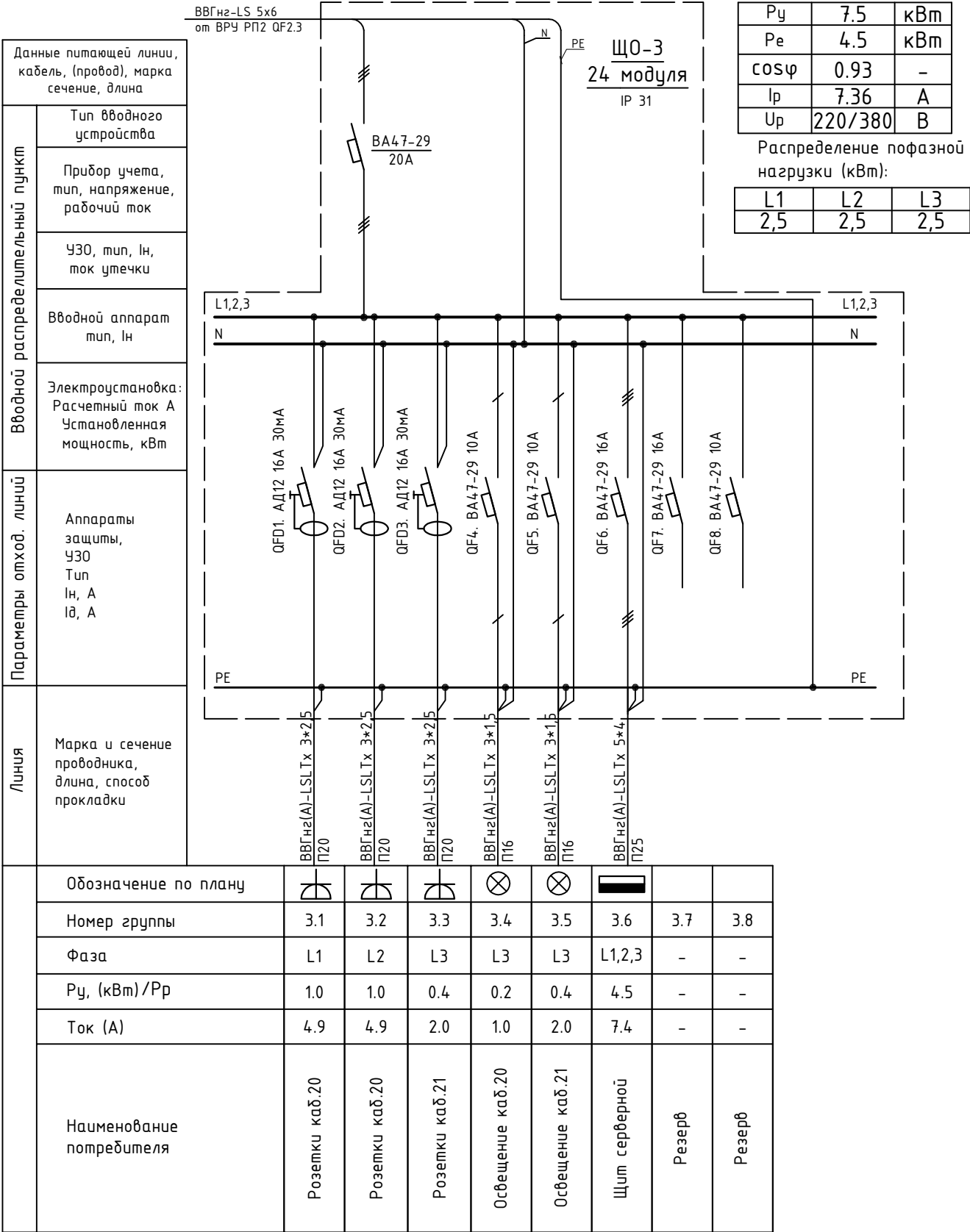
Нарезку производить по фактическим размерам.

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

							ЗМ
Изм.	Кол-ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик:	
ТИП						Здание по адресу: г.Москва	
Пробери							
Разрб.							
						Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-2	
						ООО "ТМ-Электро"	

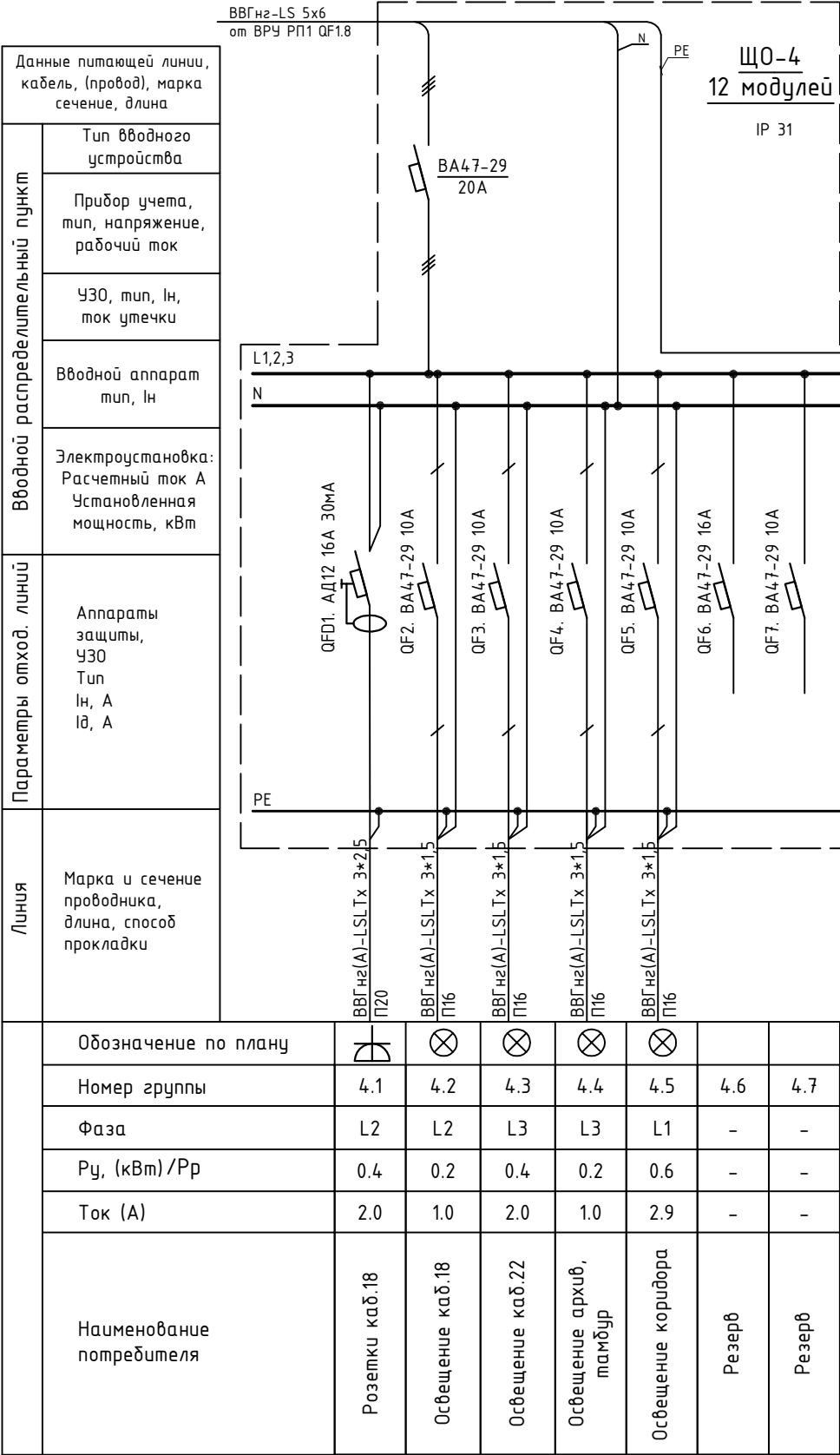


Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



						ЭОМ		
						Заказчик:		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП						Здание по адресу: г.Москва		
Проверил						Стадия	Лист	Листов
Разраб.						П	6	
						Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-3		
						ООО "ТМ-Электро"		

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



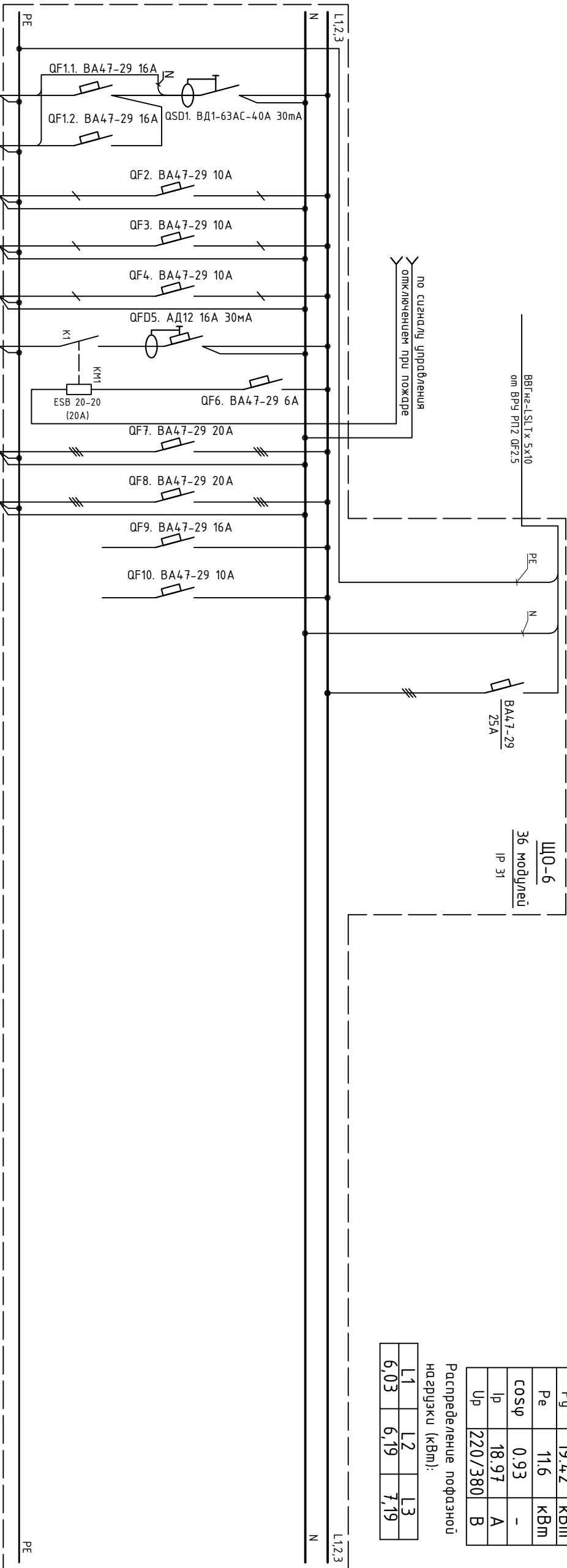
Рy	1.8	кВт
Рe	1.1	кВт
cosφ	0.93	-
Ip	1.80	А
Up	220/380	В
Распределение пофазной нагрузки (кВт):		
L1	L2	L3
0,6	0,6	0,6

						ЭОМ		
						Заказчик:		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание по адресу: г.Москва		
						Стадия	Лист	Листов
Гип						П	7	
Проверил						Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-4		
Разраб.								
						ООО "ТМ-Электро"		

$P_y$	19.42	kBm
$P_e$	11.6	kBm
$\cos\varphi$	0.93	-
$I_p$	18.97	A
$U_p$	220/380	B

L1	L2	L3
6,03	6,19	7,19

Распределение пофазной нагрузки (кВт):



Вводной распределительный пункт		Параметры отход. линии	Линия
Тип вводного устройства	Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток  УЗО, тип, In, ток утечки  Вводной аппарат тип, In  Электромонтажная: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Аппараты защиты, УЗО Тип In, A Id, A	Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки
по сигналу управления отключением при пожаре			

Обозначение по плану		Номер группы	Фаза	Pу, (кВт)	Ток (А)	Наименование потребителя
	ВВГнг2(А)-LSLTx 3*2,5 П20	6.1	L1	0.6	2.9	Розетки каб.5
	ВВГнг2(А)-LSLTx 3*2,5 П20	6.2	L1	0.6	2.9	Розетки каб.14
	ВВГнг2(А)-LSLTx 3*1,5 П16	6.3	L2	0.4	2.0	Освещение каб.5
	ВВГнг2(А)-LSLTx 3*1,5 П16	6.4	L2	0.96	4.7	Освещение танцевальный зал
	ВВГнг2(А)-LSLTx 3*1,5 П16	6.5	L3	0.96	4.7	Освещение танцевальный зал
	ВВГнг2(А)-LSLTx 3*2,5 П20	6.6	L3	1.4	6.8	Кондиционеры каб.5,14
		6.7				Питание катушки контактора
	ВВГнг2(А)-LSLTx 5*4 П25	6.8	L1,2,3	6.2	10.1	ЩР-2 д/н
	ВВГнг2(А)-LSLTx 5*4 П25	6.9	L1,2,3	8.3	13.6	ЩР-3 д/н
		6.10	-	-	-	Резерв
		6.11	-	-	-	Резерв

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм АВВ, Legrand, Hager, IEK, EKF

Возможна замена марки кабеля и провода на кабель и провод, имеющие сертификаты соответствия.

Длины кабелей и тросов даны ориентировочно.

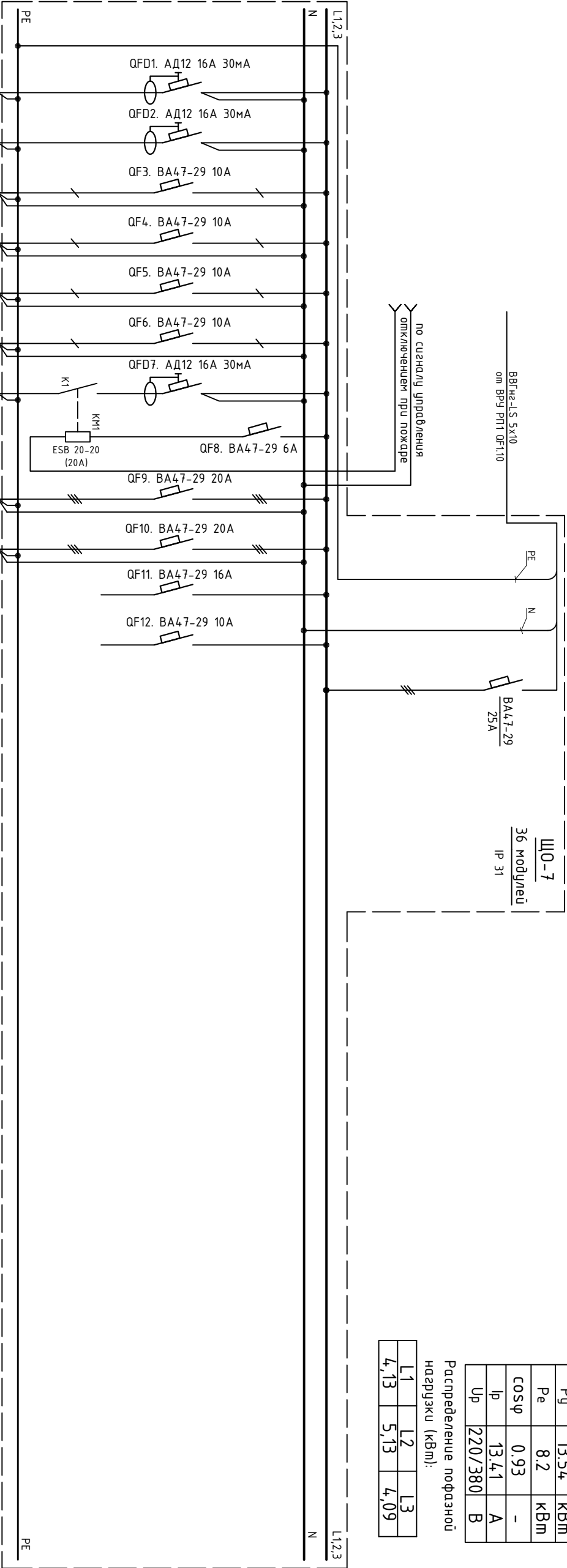
Нарезку производить по фактическим размерам.

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

[illegible]

P <sub>y</sub>	13,54	кВт
P <sub>e</sub>	8,2	кВт
cosφ	0,93	-
I <sub>p</sub>	13,41	А
U <sub>p</sub>	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):		
L1	L2	L3
4,13	5,13	4,09



Вводной распределительный пункт				Параметры отход. линий	Линия
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
Аппараты защиты, УЗО Тип In, A Id, A				Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки	Обозначение по плану
7.1				7.2	7.3
7.2				7.3	
7.3				7.4	
7.4				7.5	
7.5				7.6	7.7
7.6				7.7	
7.7				7.8	
7.8				7.9	
7.9				7.10	7.11
7.10				7.11	
7.11				7.12	
7.12				7.13	

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм АВВ, Legrand, Надер, IEK, ЕКЕ

Возможна замена марки кабеля и провода на кабель и провод, имеющие сертификаты соответствия.

Длины кабелей и труб даны ориентировочно.

Нарезку производить по фактическим размерам.

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

				ЭОМ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик:	
ГИП				Здание по адресу: г.Москва			
Проектиров							
Разработ.				Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-7			
						"ТМ-Электро"	



Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Данные питающей линии, кабель, (провод), марка сечение, длина

Вводной распределительный пункт

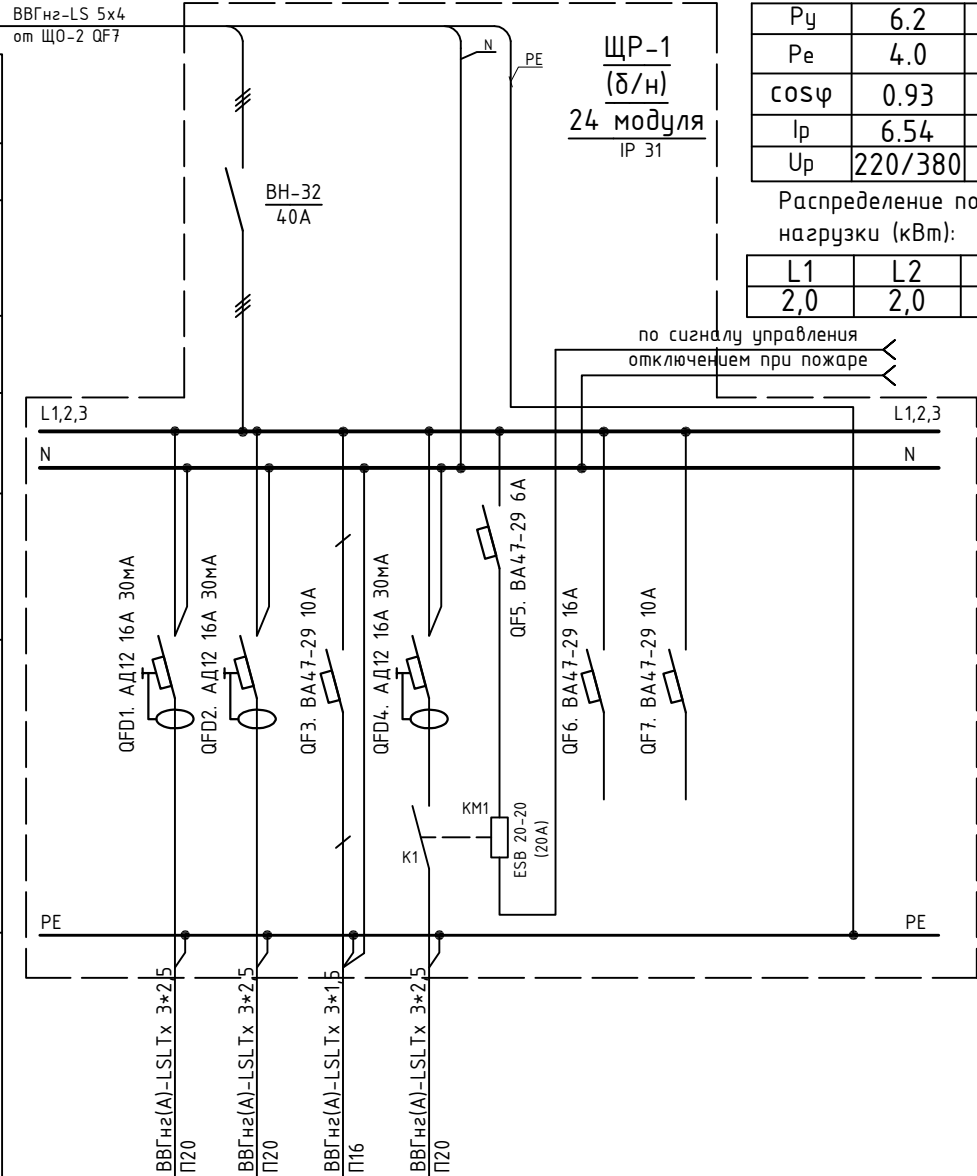
Вводной аппарат тип, In

Электروустановка: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт

Параметры отход. линий

Линия

Обозначение по плану							
Номер группы	1	2	3	4	5	6	7
Фаза	L1	L2	L3	L3		-	-
Рy, (кВт)/Рp	2.0	2.0	0.8	1.4		-	-
Ток (А)	9.8	9.8	3.9	6.8		-	-
Наименование потребителя	Розетки каб.3	Розетки каб.3	Освещение каб.3	Кондиционеры каб.3	Питание катушки контактора	Резерв	Резерв



Рy	6.2	кВт
Рe	4.0	кВт
cosφ	0.93	-
Ip	6.54	А
Up	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
2,0	2,0	2,2

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Здание по адресу: г.Москва

Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР-1 (δ/н)

Заказчик:

Стадия

Лист

Листов

ГИП

Проверил

Разраб.

000

"ТМ-Электро"







Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

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

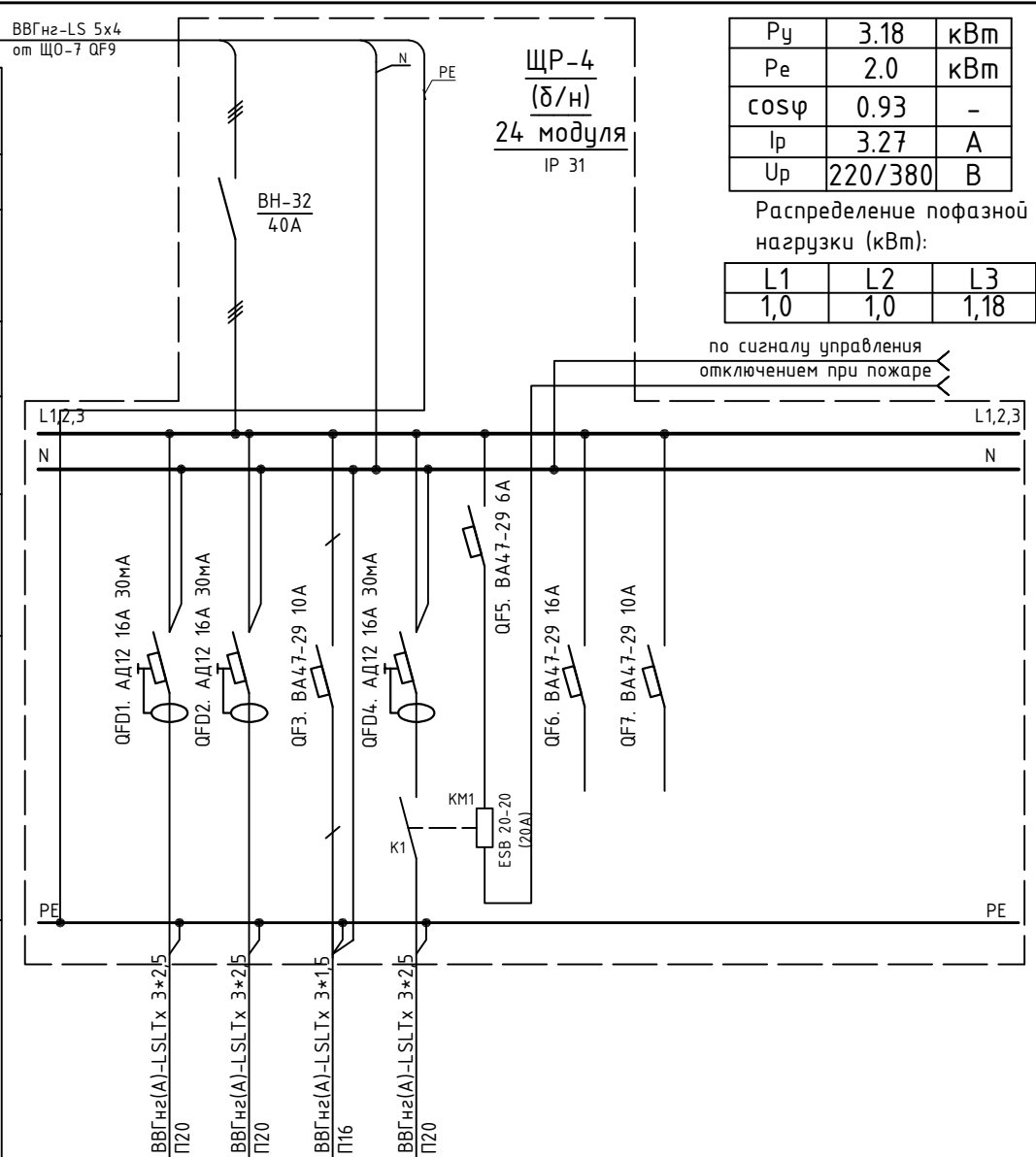
Электроустановка: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт

Параметры отход. линий

Аппараты защиты, УЗО Тип In, А Id, А

Линия

Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки



P <sub>y</sub>	3.18	кВт
P <sub>e</sub>	2.0	кВт
cosφ	0.93	-
I <sub>p</sub>	3.27	А
U <sub>p</sub>	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
1,0	1,0	1,18

Обозначение по плану							
Номер группы	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7
Фаза	L1	L2	L3	L3		-	-
P <sub>y</sub> , (кВт)/P <sub>p</sub>	1.0	1.0	0.48	0.7		-	-
Ток (А)	4.9	4.9	2.3	3.4		-	-
Наименование потребителя	Розетки каб.11	Розетки каб.11	Освещение каб.11	Кондиционер каб.11	Питание катушки контактора	Резерв	Резерв

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Здание по адресу: г.Москва

Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР-4 (δ/н)

Заказчик:

Стадия

Лист

Листов

ГИП

Проверил

Разраб.

П

14

000 "ТМ-Электро"

ЭОМ

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Данные питающей линии, кабель, (провод), марка сечение, длина

Тип вводного устройства

Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток

УЗО, тип, In, ток утечки

Вводный аппарат тип, In

Электроустановка: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт

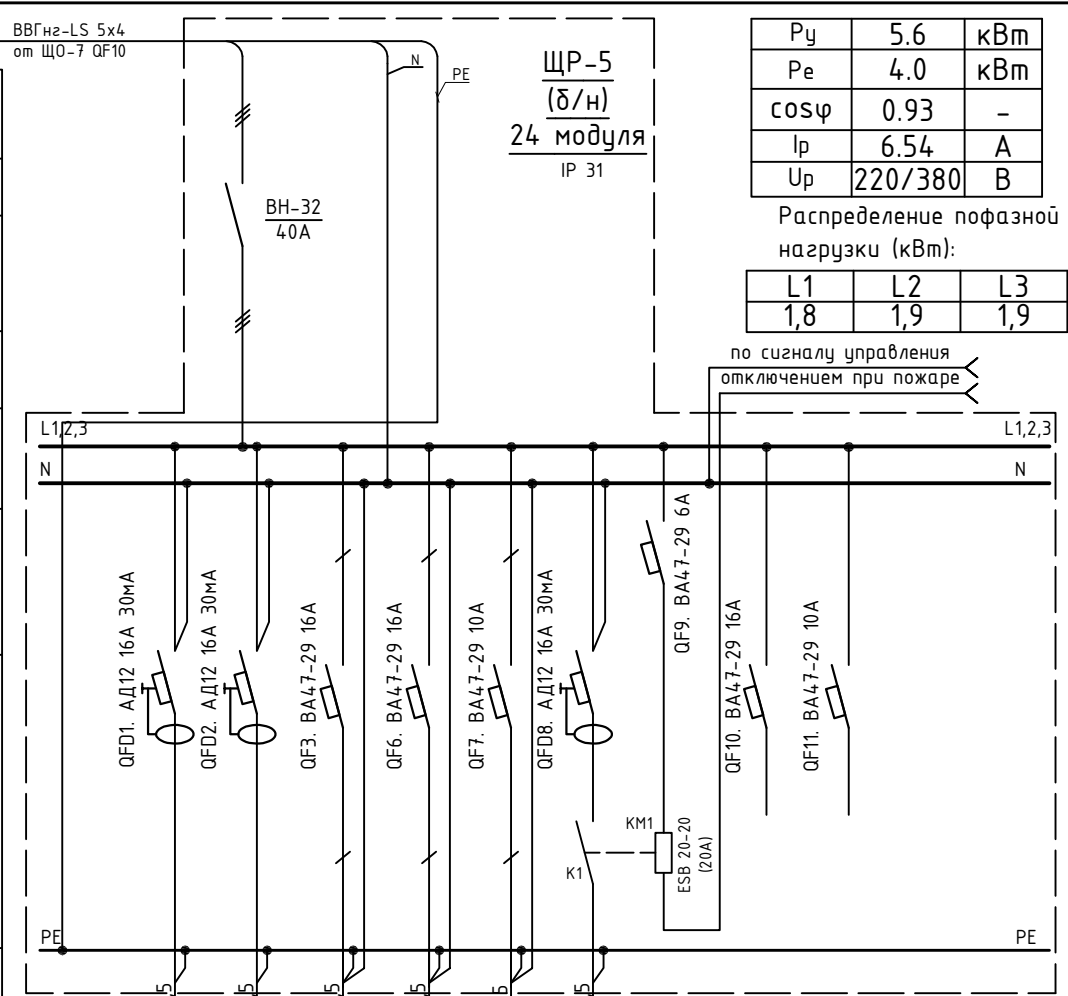
Параметры отход. линий

Аппараты защиты, УЗО Тип In, А Id, А

Линия

Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки

Обозначение по плану									
Номер группы	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
Фаза	L1	L2	L3	L2	L1	L3		-	-
Py, (кВт)/Pr	1.0	1.4	0.5	0.5	0.8	1.4		-	-
Ток (А)	4.9	6.8	2.4	2.4	3.9	6.8		-	-
Наименование потребителя	Розетки каб.10	Розетки каб.10	Комп.розетки каб.10	Комп.розетки каб.10	Освещение каб.10	Кондиционеры каб.10	Питание катушки контактора	Резерв	Резерв



Py	5.6	кВт
Pe	4.0	кВт
cosφ	0.93	-
Ip	6.54	А
Up	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
1,8	1,9	1,9

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

ГИП

Проверил

Разраб.

ЭОМ

Заказчик:

Здание по адресу: г.Москва

Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР-5 (δ/н)

Стадия

Лист

Листов

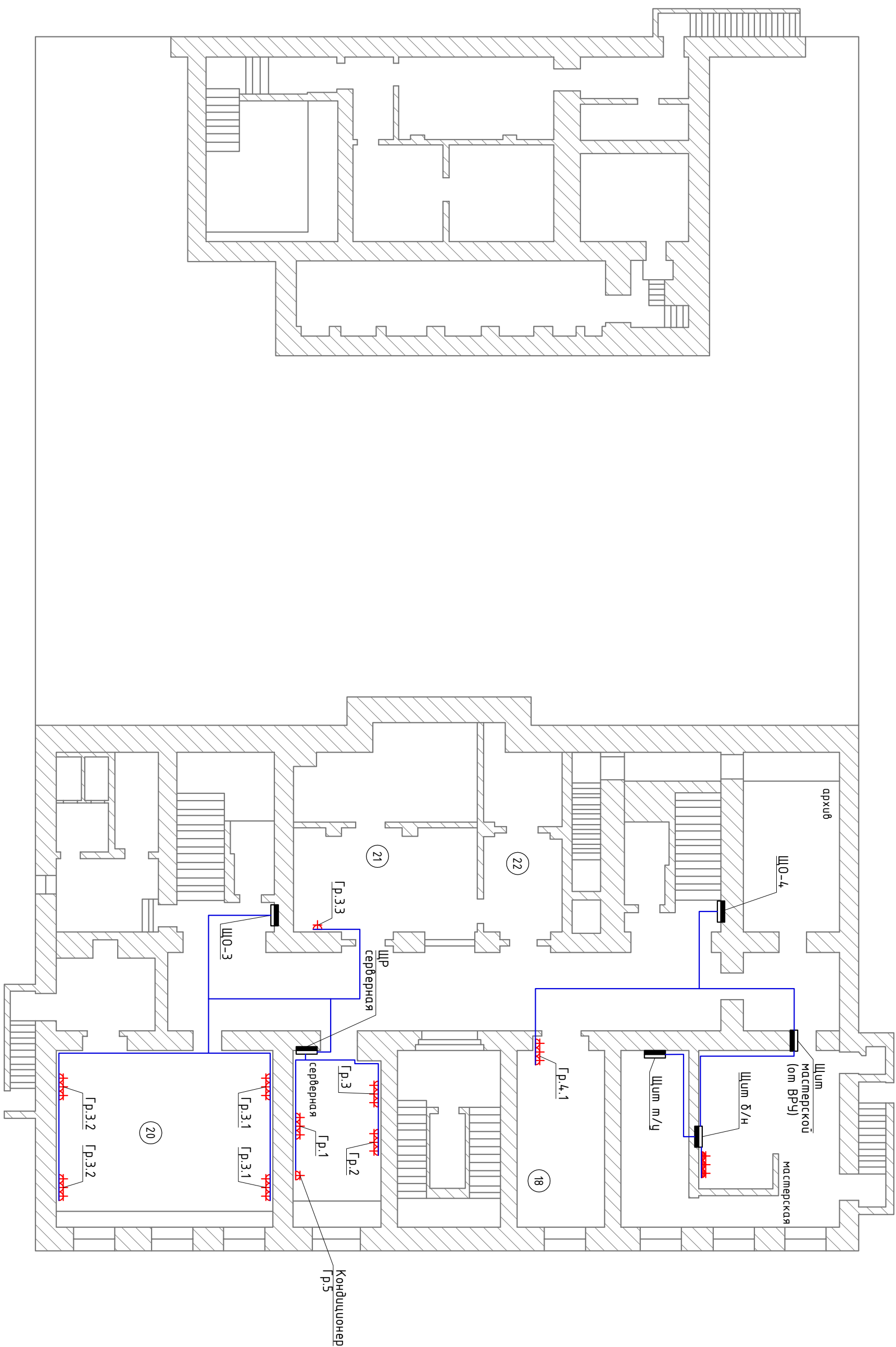
П

15









000

"ТМ-Электро"

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



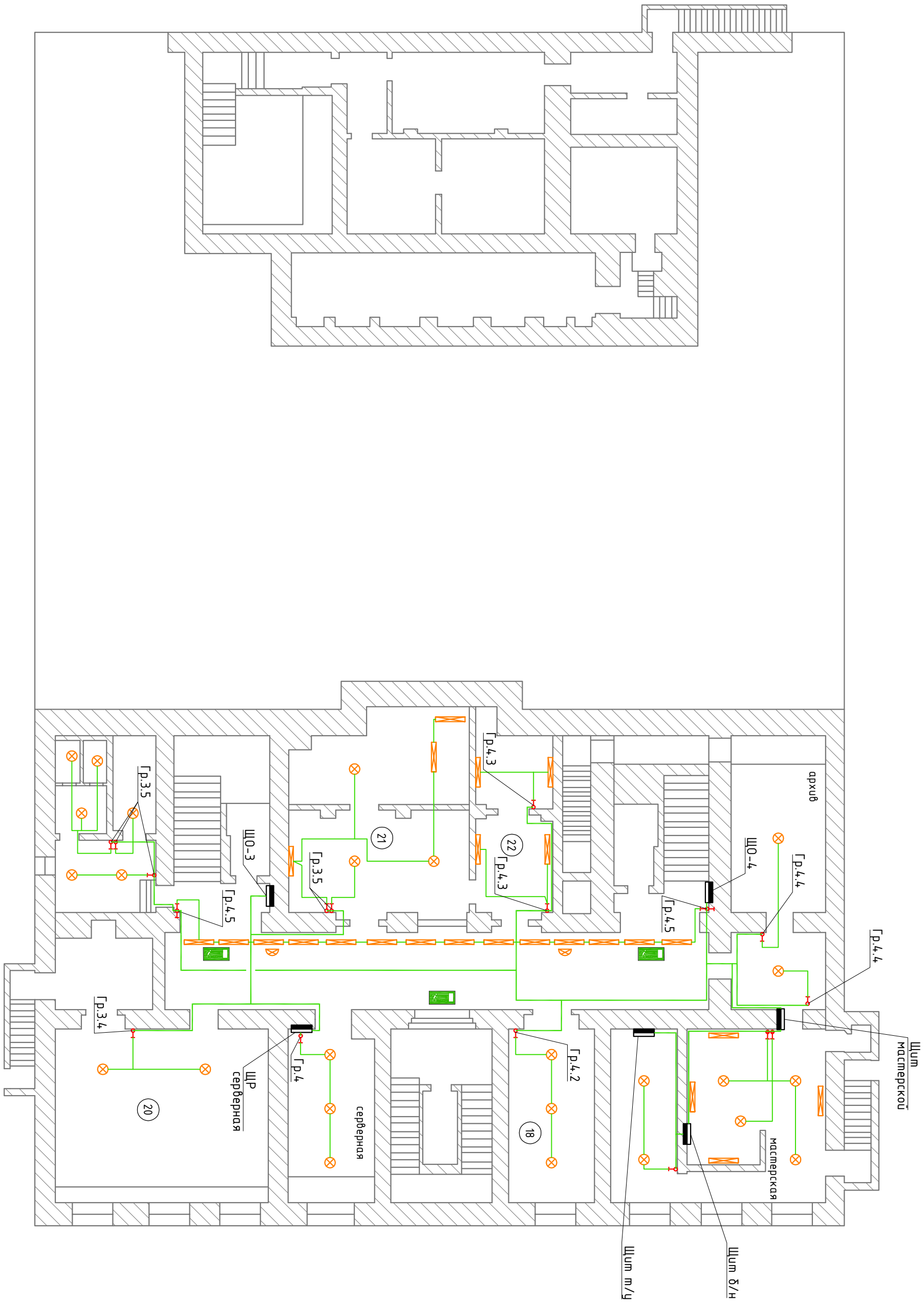
Условные обозначения:

- |   |  |
|---|--|
|  | Розетка с заземляющим контактом IP21                 |
|  | Розетка с заземляющим контактом IP44.                |
|  | Прокладка силовых линий                              |
|  | Щит распределительный                                |
|  | Линия системы уравнивания потенциалов                |
|  | Коробка уравнивания потенциалов                      |
|  | Подъем кабеля на более высокую отметку               |
|  | Сетка дополнительной системы уравнивания потенциалов |

[illegible]

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

- Условные обозначения:
- Подвесной светильник
  - Настенный светильник IP44 и выше
  - Выключатель одноклавишный
  - Выключатель одноклавишный IP65
  - Переключатель одноклавишный IP65
  - Силовые линии освещения
  - Щит распределительный



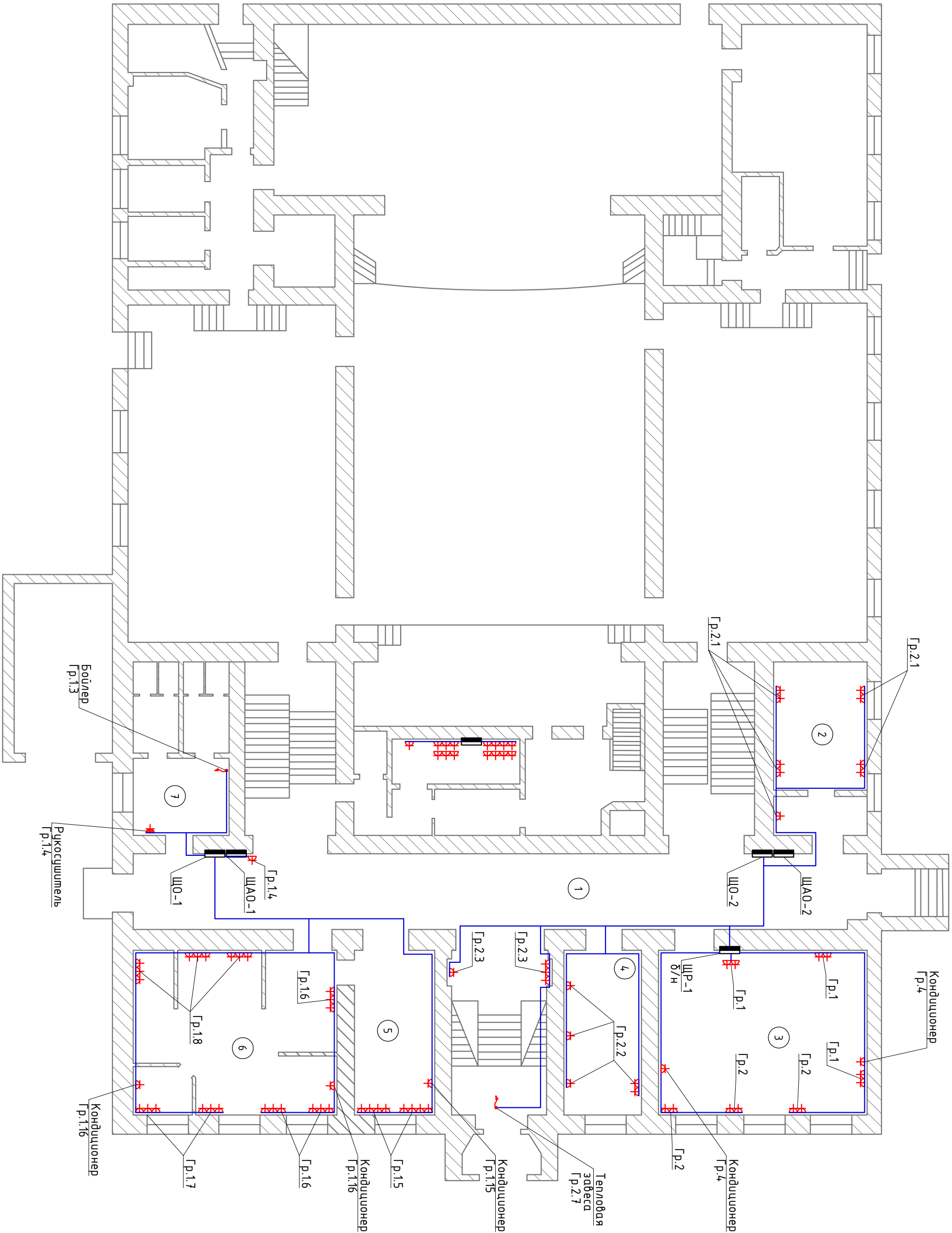
Примечание:

1. Расстановку электрооборудования выполнить в соответствии с  
бюджет-проектом.

ЭОМ					Заказчик:		
					Изм.	Кол.уч.	Лист
					№ док.	Подпись	Дата
					ГИП		
					Проектировщик		
					Разработчик		
Лист групповых схем. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ Цокольный этаж					ООО "ТМ-Электро"		

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


- Условные обозначения:
- Розетка с заземляющим контактом IP21
- Розетка с заземляющим контактом IP44
- Прокладка силовых линий
- Подъем кабеля с более низкой отметки
- Линия системы уравнивания потенциалов
- Коробка уравнивания потенциалов





ЗОНА				ЗОНА				ЗОНА			
Зона 1				Зона 2				Зона 3			
Зона 4				Зона 5				Зона 6			
Зона 7				Зона 8				Зона 9			
Зона 10				Зона 11				Зона 12			
Зона 13				Зона 14				Зона 15			
Зона 16				Зона 17				Зона 18			
Зона 19				Зона 20				Зона 21			
Зона 22				Зона 23				Зона 24			
Зона 25				Зона 26				Зона 27			
Зона 28				Зона 29				Зона 30			
Зона 31				Зона 32				Зона 33			
Зона 34				Зона 35				Зона 36			
Зона 37				Зона 38				Зона 39			
Зона 40				Зона 41				Зона 42			
Зона 43				Зона 44				Зона 45			
Зона 46				Зона 47				Зона 48			
Зона 49				Зона 50				Зона 51			
Зона 52				Зона 53				Зона 54			
Зона 55				Зона 56				Зона 57			
Зона 58				Зона 59				Зона 60			
Зона 61				Зона 62				Зона 63			
Зона 64				Зона 65				Зона 66			
Зона 67				Зона 68				Зона 69			
Зона 70				Зона 71				Зона 72			
Зона 73				Зона 74				Зона 75			
Зона 76				Зона 77				Зона 78			
Зона 79				Зона 80				Зона 81			
Зона 82				Зона 83				Зона 84			
Зона 85				Зона 86				Зона 87			
Зона 88				Зона 89				Зона 90			
Зона 91				Зона 92				Зона 93			
Зона 94				Зона 95				Зона 96			
Зона 97				Зона 98				Зона 99			
Зона 100				Зона 101				Зона 102			
Зона 103				Зона 104				Зона 105			
Зона 106				Зона 107				Зона 108			
Зона 109				Зона 110				Зона 111			
Зона 112				Зона 113				Зона 114			
Зона 115				Зона 116				Зона 117			
Зона 118				Зона 119				Зона 120			
Зона 121				Зона 122				Зона 123			
Зона 124				Зона 125				Зона 126			
Зона 127				Зона 128				Зона 129			
Зона 130				Зона 131				Зона 132			
Зона 133				Зона 134				Зона 135			
Зона 136				Зона 137				Зона 138			
Зона 139				Зона 140				Зона 141			
Зона 142				Зона 143				Зона 144			
Зона 145				Зона 146				Зона 147			
Зона 148				Зона 149				Зона 150			
Зона 151				Зона 152				Зона 153			
Зона 154				Зона 155				Зона 156			
Зона 157				Зона 158				Зона 159			
Зона 160				Зона 161				Зона 162			
Зона 163				Зона 164				Зона 165			
Зона 166				Зона 167				Зона 168			
Зона 169				Зона 170				Зона 171			
Зона 172				Зона 173				Зона 174			
Зона 175				Зона 176				Зона 177			
Зона 178				Зона 179				Зона 180			
Зона 181				Зона 182				Зона 183			
Зона 184				Зона 185				Зона 186			
Зона 187				Зона 188				Зона 189			
Зона 190				Зона 191				Зона 192			
Зона 193				Зона 194				Зона 195			
Зона 196				Зона 197				Зона 198			
Зона 199				Зона 200				Зона 201			
Зона 202				Зона 203				Зона 204			
Зона 205				Зона 206				Зона 207			
Зона 208				Зона 209				Зона 210			
Зона 211				Зона 212				Зона 213			
Зона 214				Зона 215				Зона 216			
Зона 217				Зона 218				Зона 219			





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


- Условные обозначения:
- 

Розетка с заземляющим контактом IP21
- 

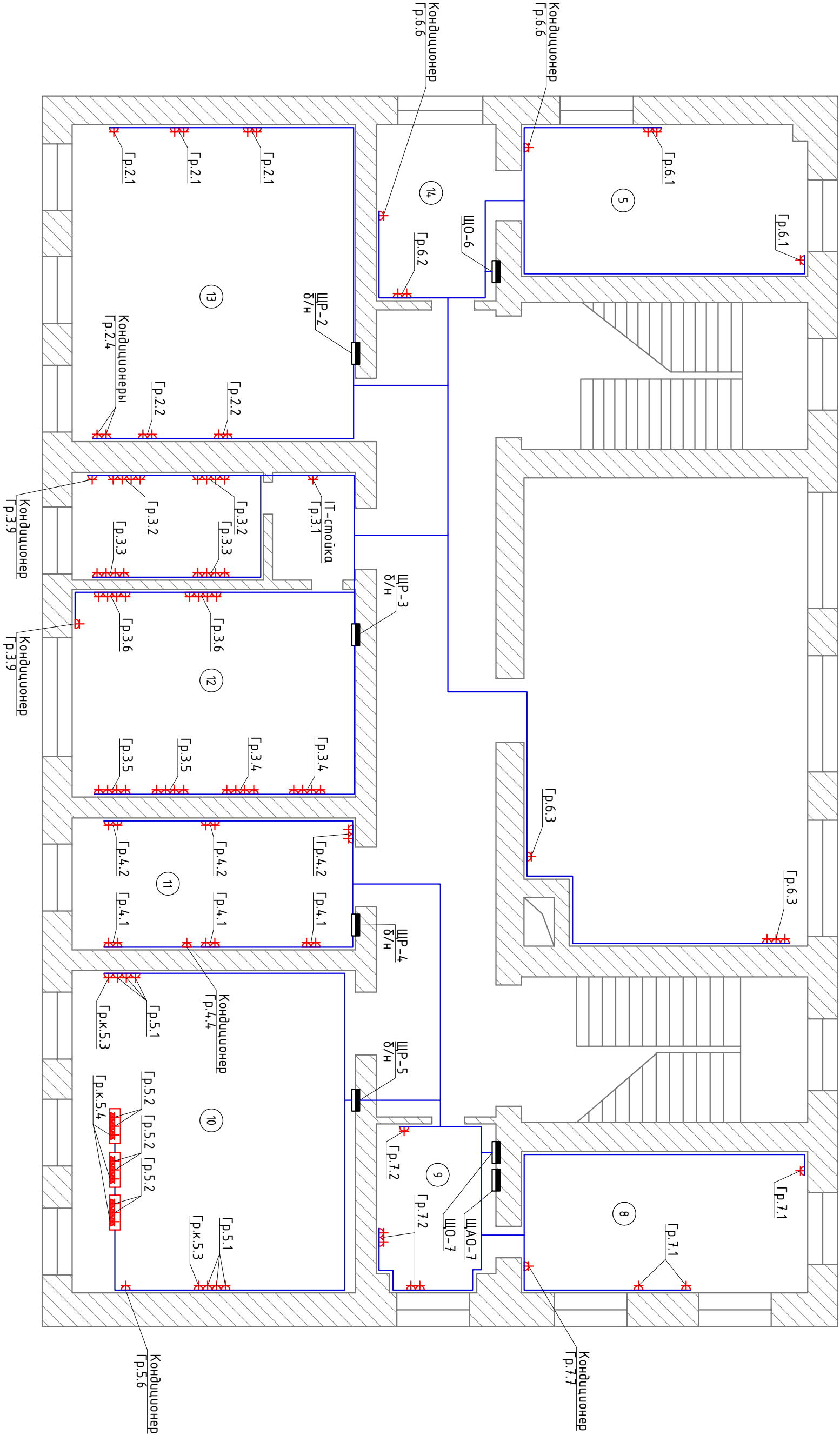
Розетка с заземляющим контактом IP44
- 

Прокладка силовых линий
- 

Подъем кабеля с более низкой отметки
- 

Линия системы уравнивания потенциалов
- 

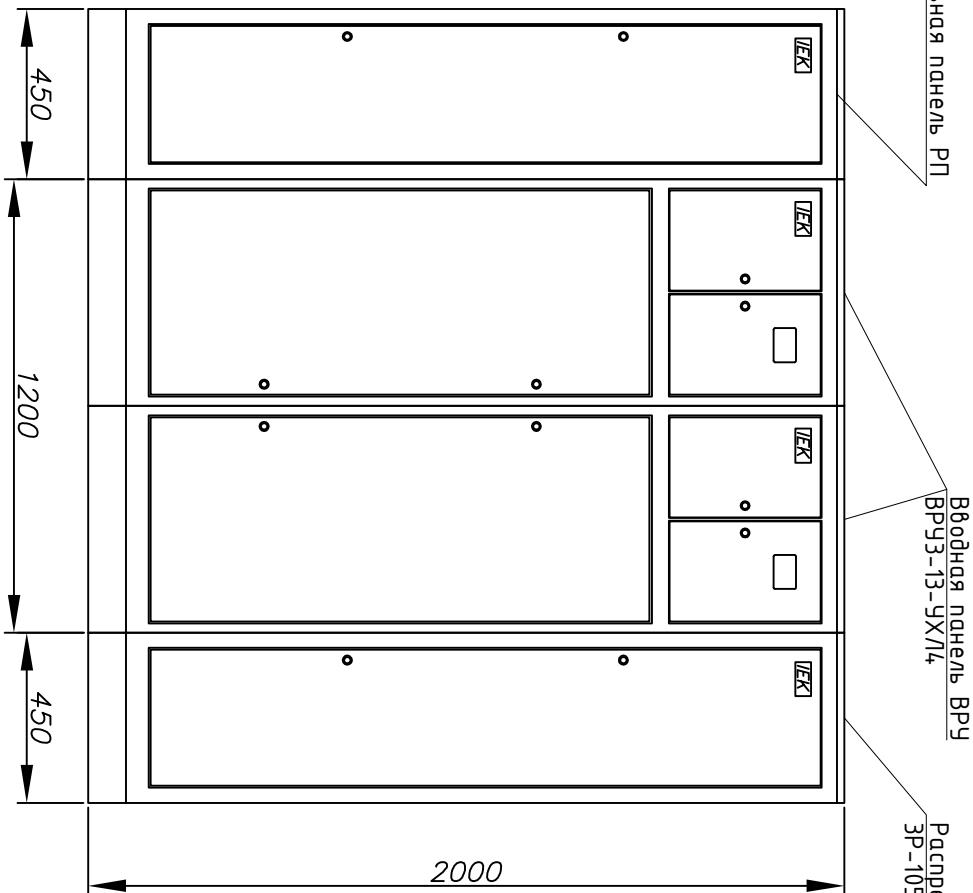
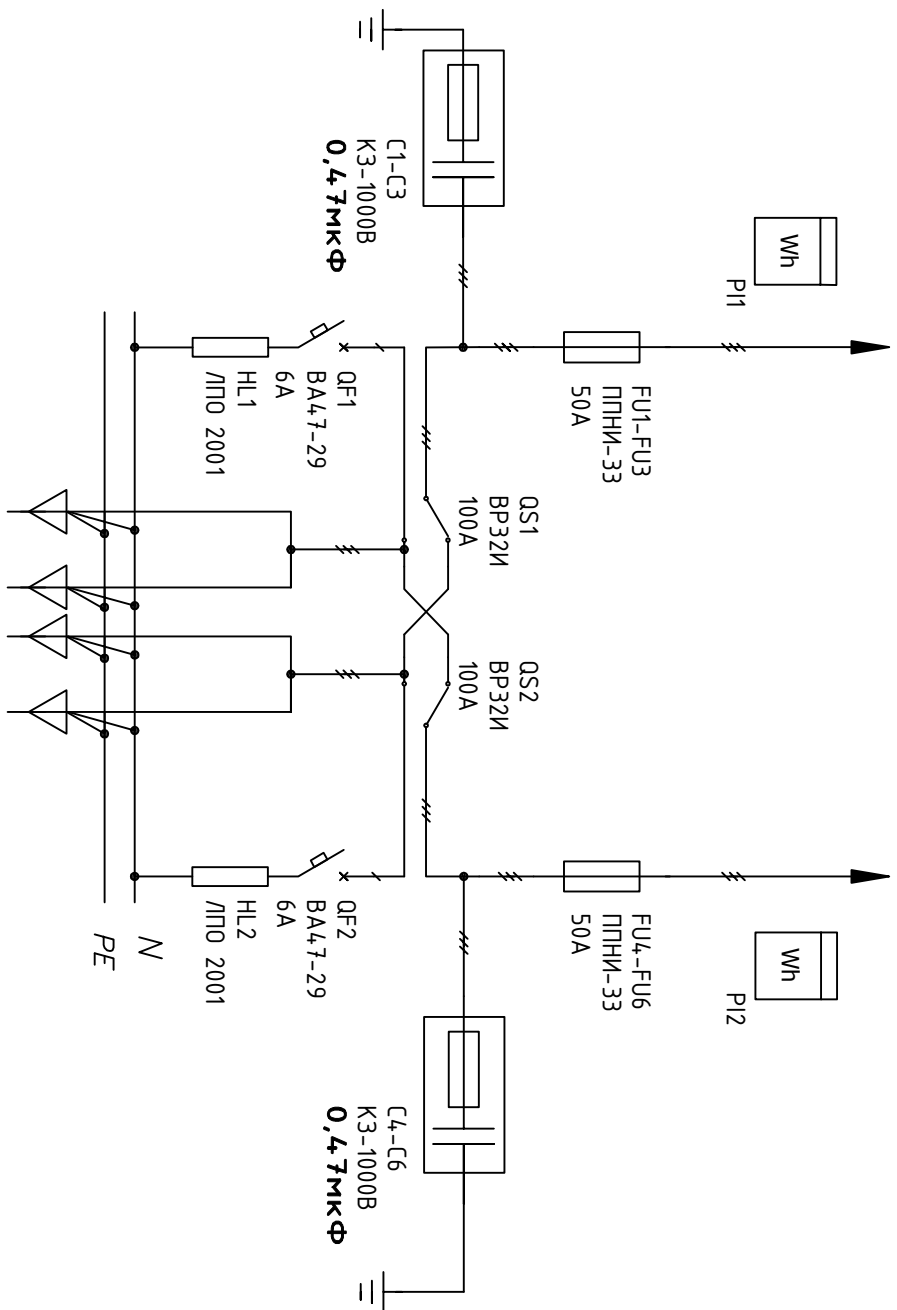
Коробка уравнивания потенциалов



						ЭОМ		
						Заказчик:		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Г.И.П.						Здание по адресу: г.Москва		
Проектировщик								
Разработчик						План групповых сетей. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 2 этаж		
						Смодель	Лист	Листов
						П	20	
						ООО "ТМ-Электро"		







Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	С1-С6	Конденсатор КЗ-1000В 0,47мкФ	6	
2	ОС1,ОС2	Переключатель ВРЗ2И, 100А	2	
3	РУ1-РУ6	Предохранитель ЛПНИ-ЗЗ, габ.2, 50А	6	
4		Держатель предохранителя		
		ДП-ЗЗ, габарит 0, 160А IEK	6	
5		Рукоятка съема РС-1 IEK	1	
6	Р11, Р12	Счетчик электроэнергии	2	
7	ОФ1, ОФ2	Автоматический выключатель		
		ВА47-29 1Р 6А х-ка С	2	
8	НЛ1, НЛ2	Светильник с люминесцентной лампой		
		ЛПО 2001, 8Вт	2	
9		Шкаф наполный цельностальной		
		ВРУ-З 20.60.45 IP31 ТITAN	2	
10		Панель боковая для		
		ВРУ 20.ХХ.45 IP31 ТITAN (по проекту)	1	
11		Узелок вертикальный 600 ТITAN	4	4 упаковки (8 шт.)
12		Узелок вертикальный 1275 ТITAN	2	2 упаковки (4 шт.)
13		Панель монтажная 250х265 ТITAN	2	2 упаковки (4 шт.)
14		Панель монтажная 500х265 ТITAN	2	2 упаковки (4 шт.)

						ЗАОМ
Изм.	Кол-во,	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик:
ГИП						
Продернул						
Разраб.						
Компаниева панелей ВРУ.						ООО "ТМ-Электрон"

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



№ 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. Вводная панель ВРУ (ВН)							
	Вводная панель ВРУ	ВРУЗ-13УХЛ4		IEK	шт.	1		
	Счетчик электроэнергии прямого включения Меркурий 230ART-01 5/60А, 3х230/400В	Меркурий 230ART-01		Инкотекс	шт.	2		
	Предохранитель 50А	ЛПНИ-ЗЗ		IEK	шт.	6		
	Рубильник трехполюсный 100А	ВРЗ2И		IEK	шт.	2		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 50А	ВА88-ЗЗ		IEK	шт.	2		
	Автоматический выключатель однополюсный , 6А	ВА47-29		IEK	шт.	2		
	Светильник , 8Вт	ЛПО 2001		IEK	шт.	1		
	2. Распределительная панель РП1,2							
	Распределительная панель РП	ЗР-105-30		IEK	шт.	2		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 40А	ВА88-32		IEK	шт.	8		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 32А	ВА88-32		IEK	шт.	6		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 25А	ВА47-29		IEK	шт.	7		
	Автоматический выключатель однополюсный , 6А	ВА47-29		IEK	шт.	1		

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

					ЭОМ .CO					
					Заказчик:					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание по адресу: г.Москва				
ГИП						Спецификация оборудования и материалов				
Проберли										
Разраб.										
						Спецификация оборудования и материалов				
Спецификация оборудования и материалов						Стандия	Лист	Листов		
						П	1	5		
ООО "ТМ-Электро"										

Наименование и техническая характеристика		Тип, марка	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
№ п/п		3	4	5	6	7	8	9
1	2							
	5. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩО-1)							
	Щит на 48 модулей	IP31		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 20А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 16А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16А-30мА	АД12		IEK	шт.	2		
	Устройство защитного отключения (УЗО) двухполюсное, 40А-30мА	ВД1-63		IEK	шт.	3		
	Автоматический выключатель однополюсный , 16А	ВА47-29		IEK	шт.	7		
	Автоматический выключатель однополюсный , 10А	ВА47-29		IEK	шт.	8		
	Автоматический выключатель однополюсный , 6А	ВА47-29		IEK	шт.	3		
	Контактор, 40А	ESB40-40		ABB	шт.	2		
	6. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩО-2)							
	Щит на 24 модуля	IP31		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 25А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16А-30мА	АД12		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 20А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Устройство защитного отключения (УЗО) двухполюсное, 25А-30мА	ВД1-63		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 16А	ВА47-29		IEK	шт.	4		
	Автоматический выключатель однополюсный , 10А	ВА47-29		IEK	шт.	4		
	Автоматический выключатель однополюсный , 6А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Контактор, 20А	ESB20-20		ABB	шт.	1		
	7. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩО-3)							
	Щит на 24 модуля	IP31		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 20А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16А-30мА	АД12		IEK	шт.	3		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 16А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 16А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 10А	ВА47-29		IEK	шт.	3		

Примечание:

1. Даны кабелей и труб даны ориентировочно. Нарезку производить по фактическим промерам.

2. Типы оборудования и материалов могут быть заменены на аналогичные по техническим характеристикам и имеющие сертификаты соответствия.

3. Светильники и установочное оборудование приобретаются заказчиком с соблюдением требований по условиям среды.

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

					Спецификация оборудования и материалов		Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			2

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

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка	Код оборудования, узелов, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	8. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩО-4)							
	Щит на 12 модулей	IP31		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 20А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16А-30mA	АД12		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 16А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 10А	ВА47-29		IEK	шт.	5		
	9. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩО-6)							
	Щит на 36 модулей	IP31		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 25А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16А-30mA	АД12		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 20А	ВА47-29		IEK	шт.	2		
	Устройство защитного отключения (УЗО) двухполюсное, 40А-30mA	ВД1-63		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 16А	ВА47-29		IEK	шт.	3		
	Автоматический выключатель однополюсный , 10А	ВА47-29		IEK	шт.	4		
	Автоматический выключатель однополюсный , 6А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Контактор, 20А	ESB20-20		ABB	шт.	1		
	10. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩО-7)							
	Щит на 36 модулей	IP31		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 25А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16А-30mA	АД12		IEK	шт.	3		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 20А	ВА47-29		IEK	шт.	2		
	Автоматический выключатель однополюсный , 16А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 10А	ВА47-29		IEK	шт.	5		
	Автоматический выключатель однополюсный , 6А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Контактор, 20А	ESB20-20		ABB	шт.	1		
	11. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩР серверной)							
	Щит на 24 модулей	IP31		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 20А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16А-30mA	АД12		IEK	шт.	4		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 16А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 16А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 10А	ВА47-29		IEK	шт.	2		
	Автоматический выключатель однополюсный , 6А	ВА47-29		IEK	шт.	1		
	Контактор, 20А	ESB20-20		ABB	шт.	1		

						Спецификация оборудования и материалов	Лист
							3
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

№ 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
		12. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩР-1 (б/н))								
		Щит на 24 модулей		IP31		IEK	шт.	1		
		Рубильник трехполюсный, 40А		ВН-32		IEK	шт.	1		
		Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный, 16А-30mA		АД12		IEK	шт.	3		
		Автоматический выключатель однополюсный, 16А		ВА47-29		IEK	шт.	1		
		Автоматический выключатель однополюсный, 10А		ВА47-29		IEK	шт.	2		
		Автоматический выключатель однополюсный, 6А		ВА47-29		IEK	шт.	1		
		Контактор, 20А		ESB20-20		ABB	шт.	1		
		13. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩР-2 (б/н))								
		Щит на 24 модулей		IP31		IEK	шт.	1		
		Рубильник трехполюсный, 40А		ВН-32		IEK	шт.	1		
		Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный, 16А-30mA		АД12		IEK	шт.	3		
		Автоматический выключатель однополюсный, 16А		ВА47-29		IEK	шт.	1		
		Автоматический выключатель однополюсный, 10А		ВА47-29		IEK	шт.	2		
		Автоматический выключатель однополюсный, 6А		ВА47-29		IEK	шт.	1		
		Контактор, 20А		ESB20-20		ABB	шт.	1		
		14. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩР-3 (б/н))								
		Щит на 24 модулей		IP31		IEK	шт.	1		
		Рубильник трехполюсный, 40А		ВН-32		IEK	шт.	1		
		Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный, 16А-30mA		АД12		IEK	шт.	2		
		Устройство защитного отключения (УЗО) двухполюсное, 40А-30mA		ВД1-63		IEK	шт.	2		
		Автоматический выключатель однополюсный, 16А		ВА47-29		IEK	шт.	5		
		Автоматический выключатель однополюсный, 10А		ВА47-29		IEK	шт.	3		
		Автоматический выключатель однополюсный, 6А		ВА47-29		IEK	шт.	1		
		Контактор, 20А		ESB20-20		ABB	шт.	1		
		15. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩР-4 (б/н))								
		Щит на 24 модулей		IP31		IEK	шт.	1		
		Рубильник трехполюсный, 40А		ВН-32		IEK	шт.	1		
		Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный, 16А-30mA		АД12		IEK	шт.	3		
		Автоматический выключатель однополюсный, 16А		ВА47-29		IEK	шт.	1		
		Автоматический выключатель однополюсный, 10А		ВА47-29		IEK	шт.	2		
		Автоматический выключатель однополюсный, 6А		ВА47-29		IEK	шт.	1		
		Контактор, 20А		ESB20-20		ABB	шт.	1		
		16. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩР-5 (б/н))								
		Щит на 24 модулей		IP31		IEK	шт.	1		
		Рубильник трехполюсный, 40А		ВН-32		IEK	шт.	1		
		Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный, 16А-30mA		АД12		IEK	шт.	3		
		Автоматический выключатель однополюсный, 16А		ВА47-29		IEK	шт.	3		
		Автоматический выключатель однополюсный, 10А		ВА47-29		IEK	шт.	2		
		Автоматический выключатель однополюсный, 6А		ВА47-29		IEK	шт.	1		
		Контактор, 20А		ESB20-20		ABB	шт.	1		
		Контактор, 20А		ESB20-20		ABB	шт.	1		

№ 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
	17. Кабельная продукция							
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*16	ВВГнг2-LSLTx		Россия	м.	400		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*10	ВВГнг2-LSLTx		Россия	м.	1100		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*6	ВВГнг2-LSLTx		Россия	м.	1100		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*4	ВВГнг2-LSLTx		Россия	м.	500		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2,5	ВВГнг2-LSLTx		Россия	м.	3000		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1,5	ВВГнг2-LSLTx		Россия	м.	3500		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*6	ВВГнг2-FRLSLTx		Россия	м.	100		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*4	ВВГнг2-FRLSLTx		Россия	м.	600		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*4	ВВГнг2-FRLSLTx		Россия	м.	200		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1,5	ВВГнг2-FRLSLTx		Россия	м.	20		
	Труба ПВХ ø50мм	ПВХ		Россия	м.	4,00		
	Труба ПВХ ø40мм	ПВХ		Россия	м.	1200		
	Труба ПВХ ø32мм	ПВХ		Россия	м.	1200		
	Труба ПВХ ø25мм	ПВХ		Россия	м.	1200		
	Труба ПВХ ø20мм	ПВХ		Россия	м.	3000		
	Труба ПВХ ø16мм	ПВХ		Россия	м.	3500		
	18. Электроустановочные изделия							
	Розетка для открытой установки двухполюсная с защитным контактом IP21 220В 16А				шт.	204		
	Розетка для открытой установки двухполюсная с защитным контактом IP44 220В 16А				шт.	13		
	Выключатель одноклавишный для открытой установки IP21				шт.	4,3		
	Выключатель одноклавишный для открытой установки IP44				шт.	2		
	Выключатель двухклавишный для открытой установки IP21				шт.	1		
	Переключатель одноклавишный для открытой установки IP21				шт.	2		
	19. Светильники, лампы							
	Поставка заказчика							

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

						Спецификация оборудования и материалов		Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				5