

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

Адрес сайта: <http://tmelectro.ru>

Проект

г.Москва,
Эл.оборудование здания

Заказчик:

Главный инженер проекта _____ /

МОСКВА
2017г.

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
						2.1
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

№	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.

Взам. инв. N

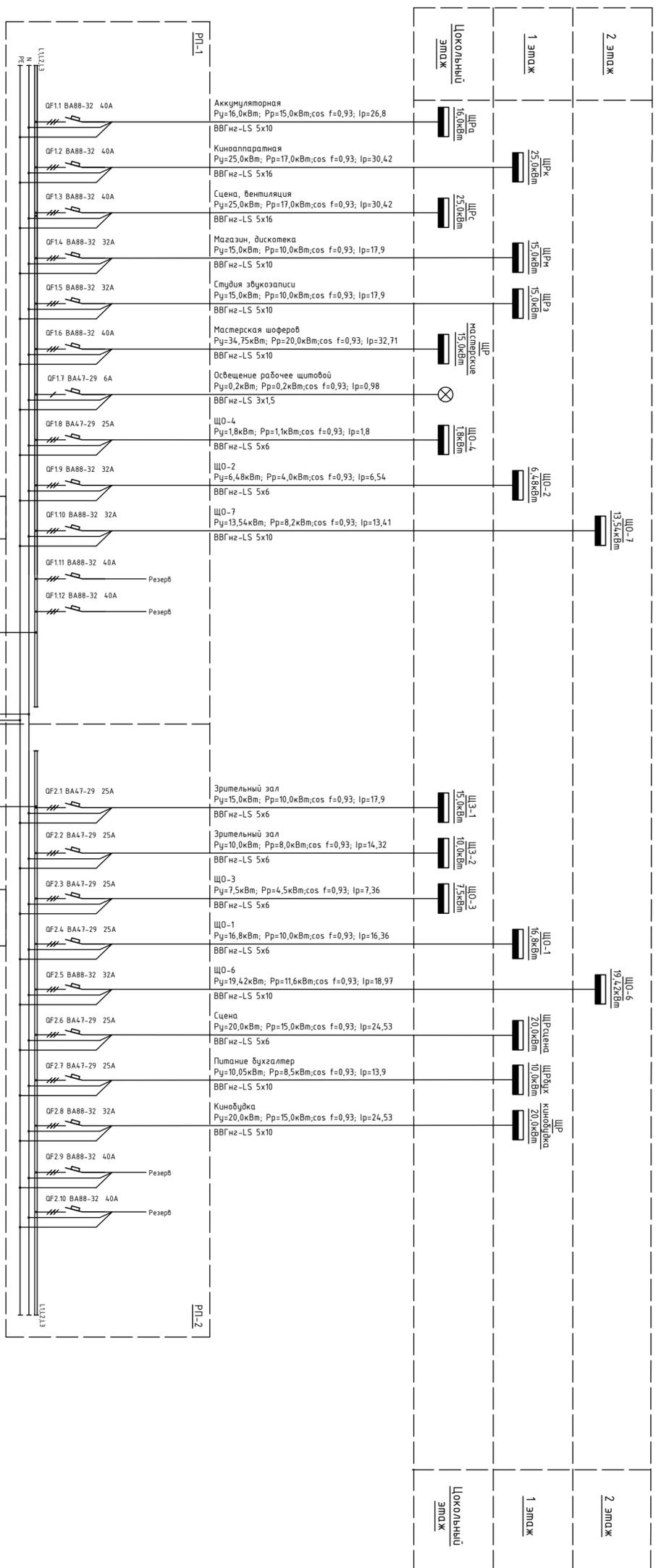
Подпись и дата

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	--------	---------	------

Условные обозначения

Лист

2.2

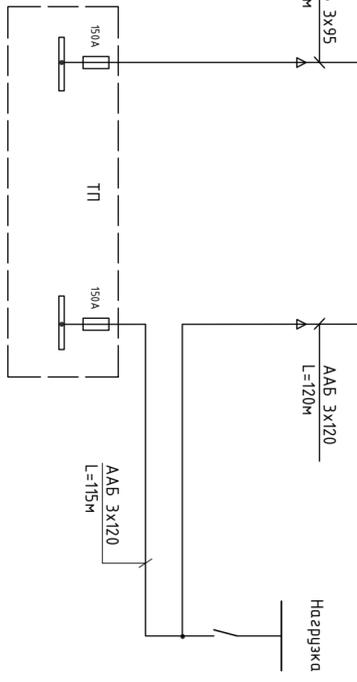


Ввод 1

P_n	102,5	кВт
P_e	25,96	кВт
$\cos \varphi$	0,93	-
I_p	42,46	А
I_p	380/220	В

Ввод 2

P_n	82,6	кВт
P_e	25,96	кВт
$\cos \varphi$	0,93	-
I_p	42,46	А
I_p	380/220	В



Инв.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата	
Заказчик:											
Этап: по адресу: г. Москва											
Проектировщик: П											
Проверил: З											
Разработ:											
Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ВРУ											
ООО "ТМ-Электро"											

ЭОМ

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

Данные питающей линии, кабеля, (провода), марка сечение, длина

Тип вводного устройства
 Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток
 УЗО, тип, In, ток утечки

Вводной аппарат тип, In

Электроустановочка: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт

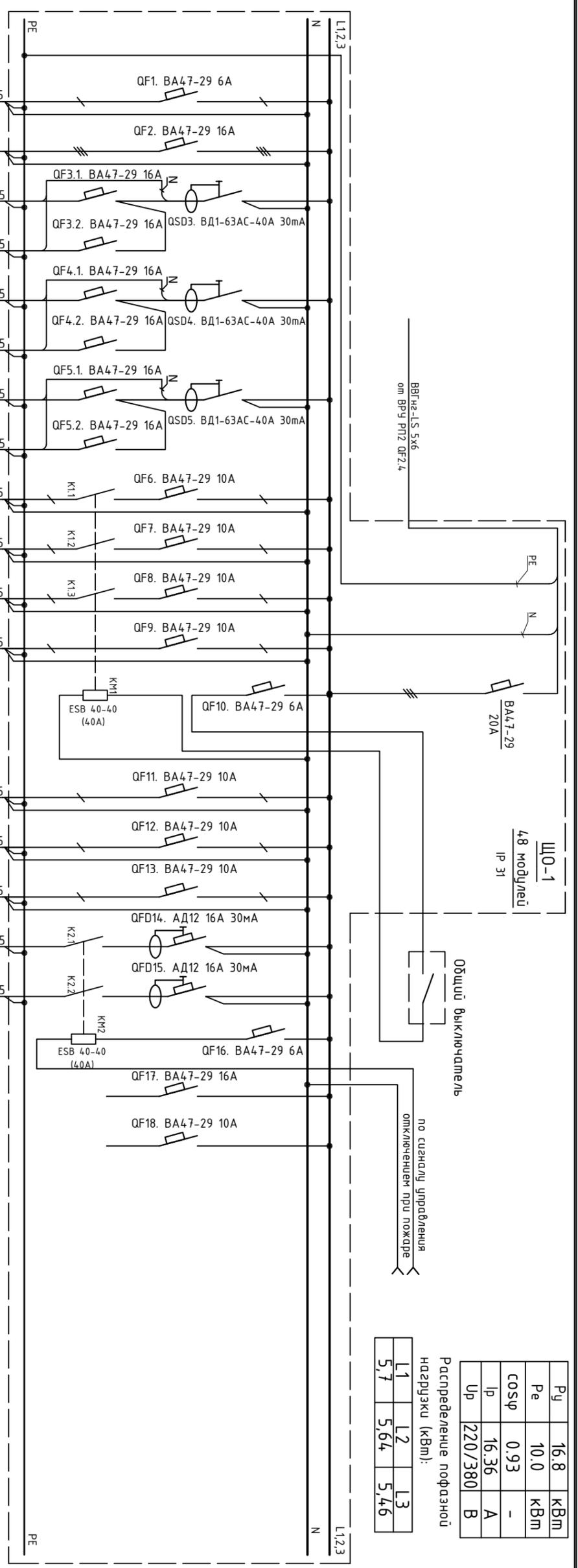
Параметры отход. линий
 Аппараты защиты, УЗО Тип In, A Id, A

Линия
 Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки

Наименование потребителя	Обозначение по плану		
	Номер группы	Фаза	Р _у , (кВт)
Система доступа	1.1	L3	0.1
Жалюзи	1.2	L1,2,3	4.2
Бойлер	1.3	L1	1.2
Рукодушитель, розетка у щита	1.4	L1	0.6
Розетки каб.5	1.5	L2	0.6
Розетки каб.6	1.6	L2	0.6
Розетки каб.6	1.7	L3	0.6
Розетки каб.6	1.8	L3	0.6
Освещение коридора	1.9	L1	1.1
Освещение коридора	1.10	L2	1.1
Освещение коридора	1.11	L3	1.1
Освещение коридора	1.12	L2	1.1
Питание катушки контактора	1.21		
Освещение каб.5	1.13	L2	0.48
Освещение каб.6	1.14	L3	0.96
Освещение с/у, тамбура	1.15	L2	0.36
Кондиционер каб.5	1.16	L3	0.7
Кондиционеры каб.6	1.17	L1	1.4
Питание катушки контактора	1.18		16.8000
Резерв	1.19		-
Резерв	1.20		-

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

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



Изм.		Лист		Подпись		Дата	
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП				Заказчик:			
Пробери				Здание по адресу: г.Москва			
Разраб.				Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-1			
				ООО "ТМ-Электро"			
				ЭОМ			
				Стация			
				Лист			
				Листов			
				П			
				4			

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

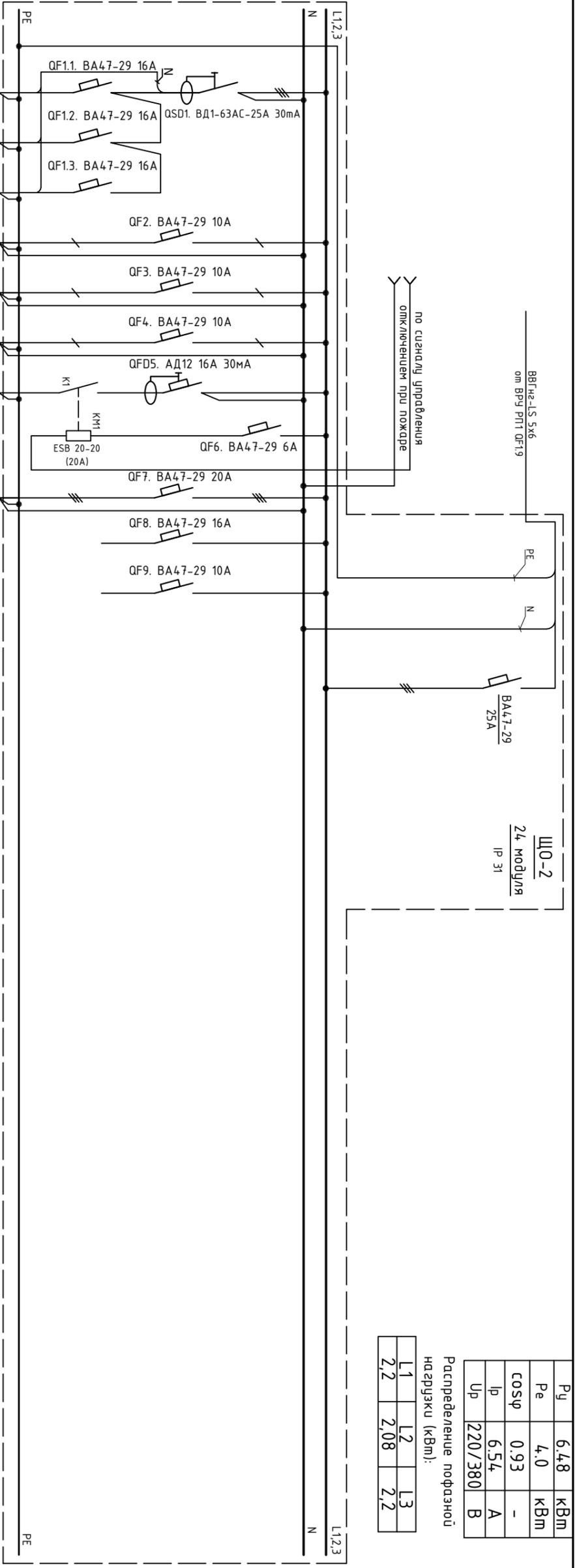
Наименование потребителя	Ток (А)	Р _у (кВт)	Фаза	Номер группы	Обозначение по плану	Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки	Вводной распределительный пункт							
							Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In						
Розетки каб.2	4,9	1,0	L1	2.1	⊕	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*2,5 П20	QF1.1. BA47-29 16А	<p>ЩО-2 24 модуля IP 31</p> <p>Распределение пофазной нагрузки (кВт):</p> <table border="1"> <tr><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr> <tr><td>2,2</td><td>2,08</td><td>2,2</td></tr> </table>	L1	L2	L3	2,2	2,08	2,2
L1	L2	L3												
2,2	2,08	2,2												
Розетки каб.3	4,9	1,0	L1	2.2	⊕	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*2,5 П20	QF1.2. BA47-29 16А							
Розетки тамбура	4,9	1,0	L2	2.3	⊕	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*2,5 П20	QF1.3. BA47-29 16А							
Освещение каб.2	1,0	0,2	L1	2.4	⊗	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*1,5 П16	QF2. BA47-29 10А							
Освещение каб.4	2,3	0,48	L2	2.5	⊗	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*1,5 П16	QF3. BA47-29 10А							
Освещение каб.8	2,9	0,6	L2	2.6	⊗	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*1,5 П16	QF4. BA47-29 10А							
Тепловая завеса	10,2	2,2	L3	2.7	●	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*2,5 П20	QFD5. АД12 16А 30мА							
Питание катушки контактора							ESB 20-20 (20А)							
ЩР-1 б/н	2,3	1,4	L1,2,3	2.8	▬	ВВГнгз(А)-LSLTx 5*4 П25	QF7. BA47-29 20А							
Резерв	-	-	-	2.9			QF8. BA47-29 16А							
Резерв	-	-	-	2.10			QF9. BA47-29 10А							

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

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:				ЭОМ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП			Здание по адресу: г.Москва		
Пробери			Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-2		
Разраб.			ООО "ТМ-Электро"		
Стация	Лист	Листов			
П	5				

ВВГнгз-LS 5х6
от ВРУ РП2 QF2.3

ЩО-3
24 модуля
IP 31

P_y	7.5	кВт
P_e	4.5	кВт
$\cos\varphi$	0.93	-
I_p	7.36	А
U_p	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
2,5	2,5	2,5

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

Тип вводного устройства

Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток

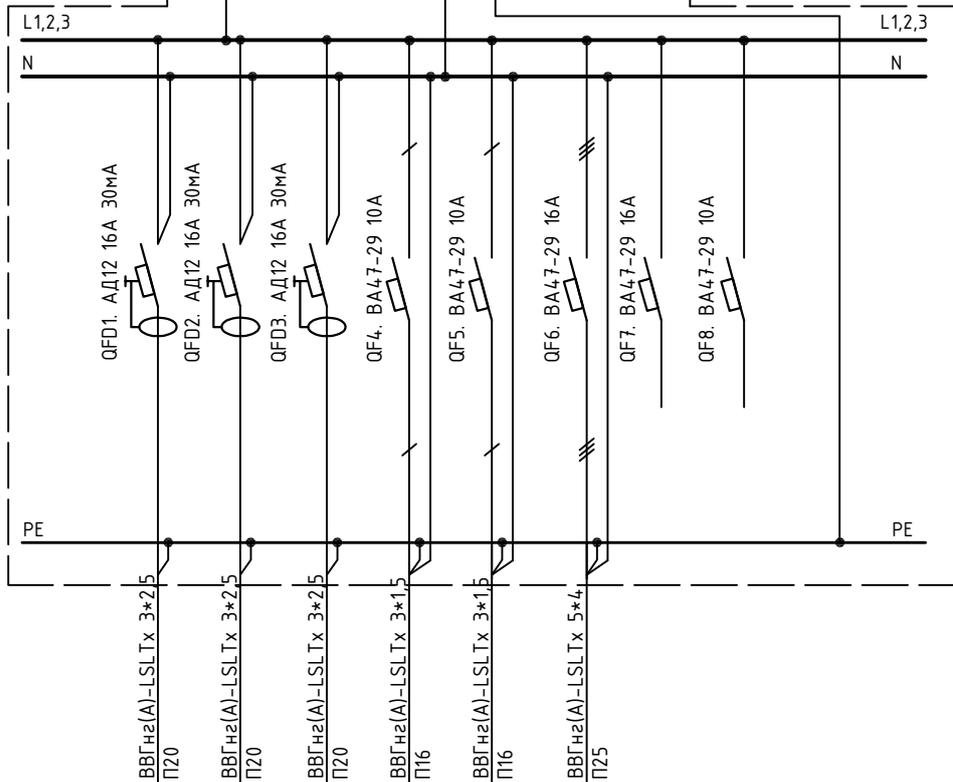
УЗО, тип, In, ток утечки

Вводной аппарат тип, In

Электроустановка:
Расчетный ток А
Установленная мощность, кВт

Аппараты защиты, УЗО
Тип
In, А
I Δ , А

Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки



Обозначение по плану								
Номер группы	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
Фаза	L1	L2	L3	L3	L3	L1,2,3	-	-
P_y , (кВт)/ P_p	1.0	1.0	0.4	0.2	0.4	4.5	-	-
Ток (А)	4.9	4.9	2.0	1.0	2.0	7.4	-	-
Наименование потребителя	Розетки каб.20	Розетки каб.20	Розетки каб.21	Освещение каб.20	Освещение каб.21	Щит серверной	Резерв	Резерв

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЭОМ

Заказчик:

Здание по адресу: г.Москва

Стадия Лист Листов

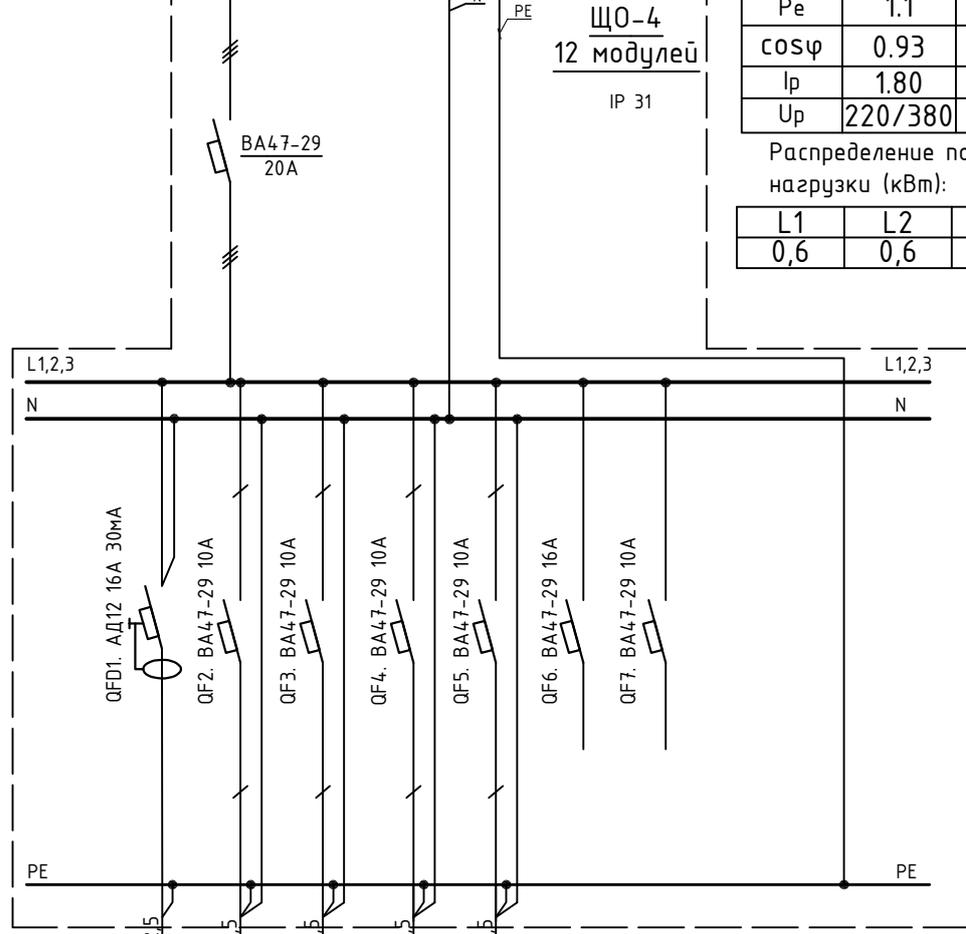
П 6

Принципиальная расчетная однолинейная
схема электроснабжения
ЩО-3

ООО
"ТМ-Электро"

ВВГнг-LS 5x6
от ВРУ РП1 QF1.8

Вводный распределительный пункт	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
Электростановка:	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_y	1.8	кВт
P_e	1.1	кВт
$\cos\varphi$	0.93	-
I_p	1.80	А
U_p	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
0,6	0,6	0,6

Обозначение по плану							
Номер группы	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7
Фаза	L2	L2	L3	L3	L1	-	-
P_y , (кВт)/ P_p	0.4	0.2	0.4	0.2	0.6	-	-
Ток (А)	2.0	1.0	2.0	1.0	2.9	-	-
Наименование потребителя	Розетки каб.18	Освещение каб.18	Освещение каб.22	Освещение архив, тамбур	Освещение коридора	Резерв	Резерв

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

ЭОМ					
Заказчик:					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Здание по адресу: г.Москва					
Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-4					

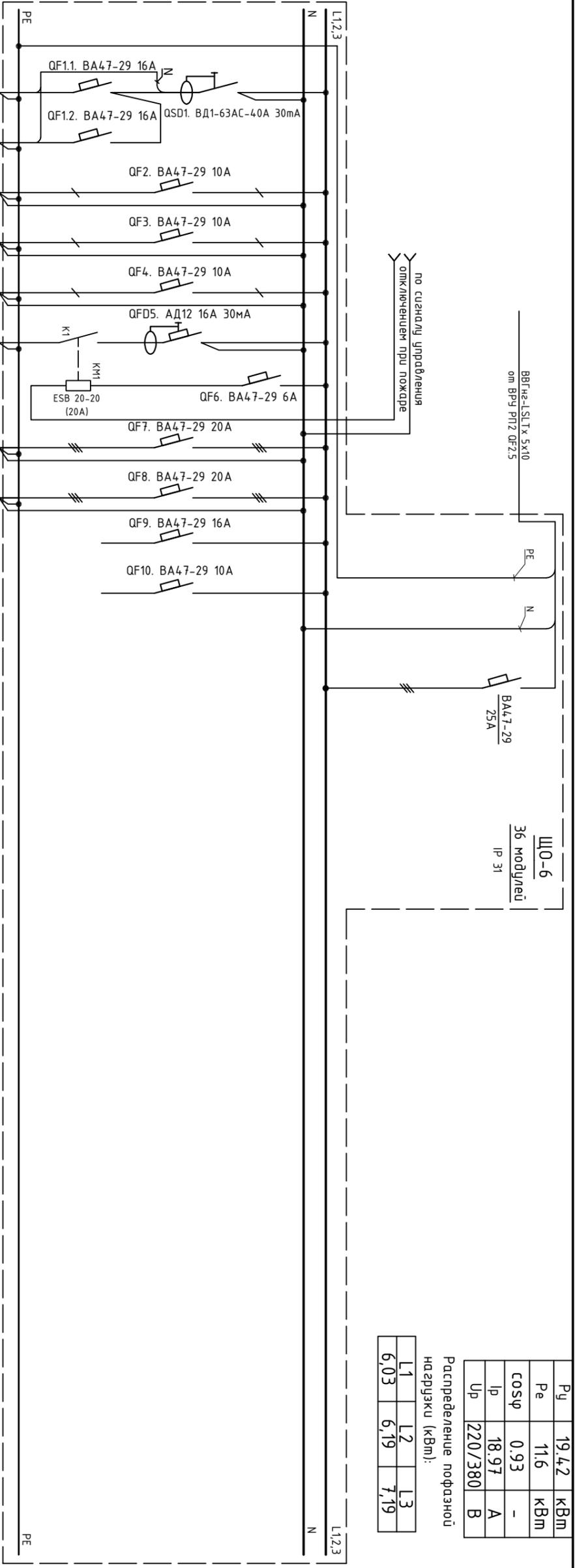
Стадия	Лист	Листов
П	7	
ООО "ТМ-Электро"		

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

Наименование потребителя	Обозначение по плану			Линия	Параметры отход. линий	Вводной распределительный пункт	
	Номер группы	Фаза	Р _у , (кВт)			Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
Розетки каб.5	6.1	L1	0.6	ВВГнгз(A)-LSLTx 3*2,5 П20	УЗО	Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
Розетки каб.14	6.2	L1	0.6	ВВГнгз(A)-LSLTx 3*2,5 П20	УЗО	Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
Освещение каб.5	6.3	L2	0.4	ВВГнгз(A)-LSLTx 3*1,5 П16	УЗО	Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
Освещение танцевальный зал	6.4	L2	0.96	ВВГнгз(A)-LSLTx 3*1,5 П16	УЗО	Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
Освещение танцевальный зал	6.5	L3	0.96	ВВГнгз(A)-LSLTx 3*1,5 П16	УЗО	Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
Кондиционеры каб.5,14	6.6	L3	1.4	ВВГнгз(A)-LSLTx 3*2,5 П20	УЗО	Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
Питание катушки контактора	6.7			ВВГнгз(A)-LSLTx 3*2,5 П20	УЗО	Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
ЩР-2 д/н	6.8	L1,2,3	6.2	ВВГнгз(A)-LSLTx 5*4 П25	УЗО	Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
ЩР-3 д/н	6.9	L1,2,3	8.3	ВВГнгз(A)-LSLTx 5*4 П25	УЗО	Электротехнология: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
Резерв	6.10						
Резерв	6.11						

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм АВВ, Legrand, Nafer, IEK, EKФ

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



Р _у	19.42	кВт
Р _е	11.6	кВт
cosφ	0.93	-
I _p	18.97	А
U _p	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

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

Заказчик:				ЭОМ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Здание по адресу: г.Москва					
Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-6					
Стадия			Лист	Листов	
П			8		
ООО "ТМ-Электро"					

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

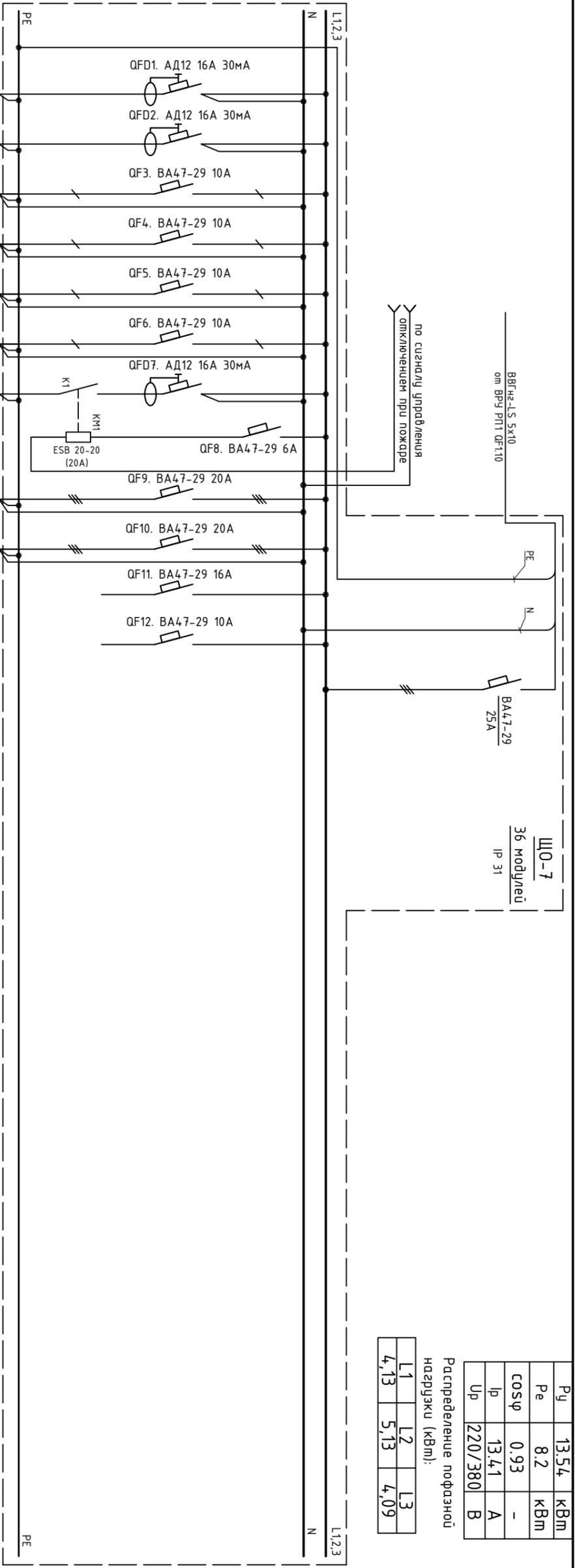
Наименование потребителя	Обозначение по плану			Линия	Параметры отход. линий	Вводной распределительный пункт	
	Номер группы	Фаза	Р _у , (кВт)			Электростановка: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
Розетки каб.8	7.1	L1	1.0	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*2,5 П20	УЗО тип In, A IΔ, A	Расчетный ток А Установленная мощность, кВт	Вводной аппарат тип, In
Розетки каб.9	7.2	L2	1.0	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*2,5 П20			
Освещение каб.8	7.3	L1	0.2	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*2,5 П20			
Освещение каб.14	7.4	L3	0.2	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*1,5 П16			
Освещение коридор	7.5	L3	0.96	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*1,5 П16			
Освещение каб.9	7.6	L3	0.2	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*1,5 П16			
Кондиционеры каб.8	7.7	L2	1.2	ВВГнгз(А)-LSLTx 3*2,5 П20			
Питание катушки контактора	7.8						
ЩР-4 δ/н	7.9	L1,2,3	3.18	ВВГнгз(А)-LSLTx 5*4 П25			
ЩР-5 δ/н	7.10	L1,2,3	5.6	ВВГнгз(А)-LSLTx 5*4 П25			
Резерв	7.11	-	-				
Резерв	7.12	-	-				

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм АВВ, Legrand, Нагер, IEK, ЕКФ

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

Длины кабелей и труб даны ориентировочно.

Нарезку производить по фактическим размерам.



Р _у	13,54	кВт
Р _е	8,2	кВт
cosφ	0,93	-
Ip	13,41	А
Up	220/380	В

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

Заказчик:				ЭОМ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Здание по адресу: г.Москва					
Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-7					
Стадия			Лист	Листов	
П			9		
ООО "ТМ-Электро"					

ВВГнгз-LS 5x4
от ЩО-3 QF6

ЩР
серверная
24 модуля
IP 31

P_y	4.5	кВт
P_e	3.0	кВт
$\cos\varphi$	0.93	-
I_p	4.91	А
U_p	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

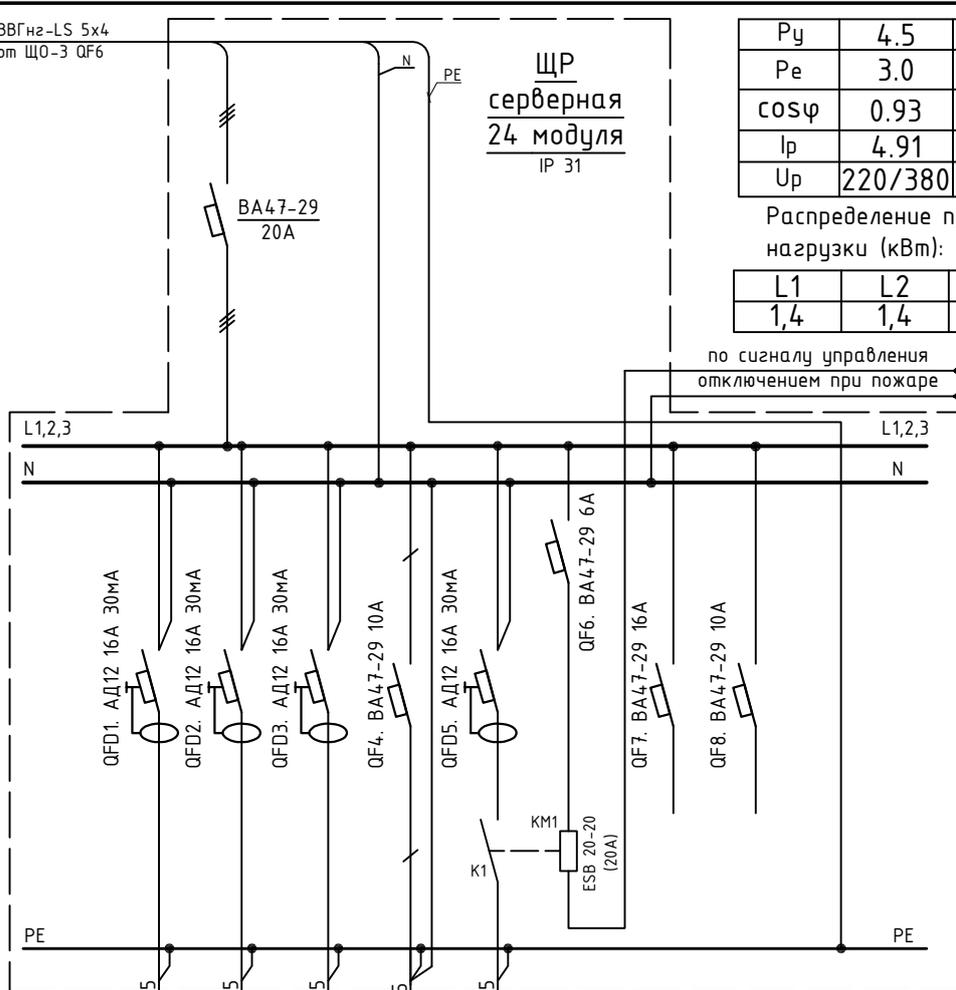
L1	L2	L3
1,4	1,4	1,7

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

Аппараты защиты, УЗО
Тип
In, А
I_d, А

Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки



Обозначение по плану								
Номер группы	1	2	3	4	5	6	7	8
Фаза	L1	L2	L3	L1	L3		-	-
P_y , (кВт)/ P_p	1.2	1.4	1.0	0.2	0.7		-	-
Ток (А)	5.9	6.8	4.9	1.0	3.4		-	-
Наименование потребителя	Розетки серверной колодка 1	Розетки серверной колодка 2	Розетки серверной колодка 3	Освещение серверной	Кондиционер серверной	Питание катушки контактора	Резерв	Резерв

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЭОМ

Заказчик:

Здание по адресу: г.Москва

Стадия Лист Листов

П

10

Принципиальная расчетная однолинейная
схема электроснабжения
ЩР серверная

ООО
"ТМ-Электро"

ВВГнгз-LS 5x4
от ЩО-2 QF7

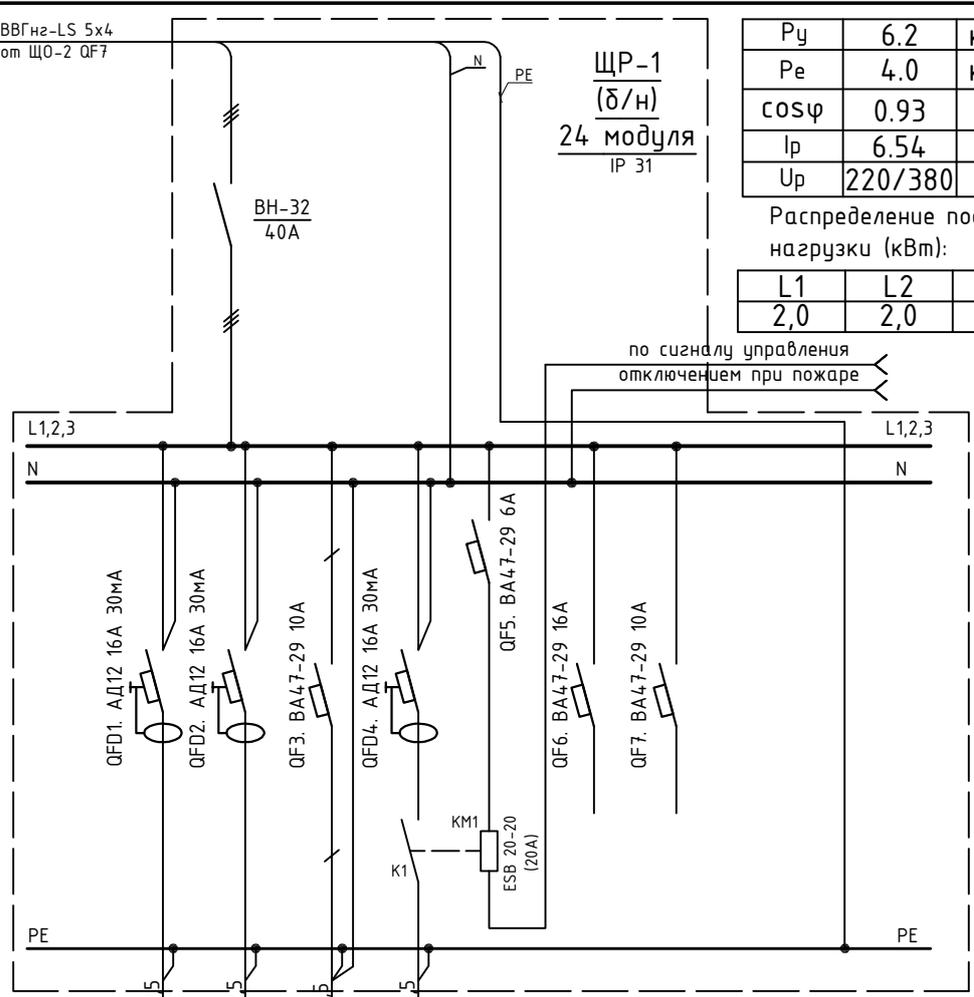
ЩР-1
(δ/н)
24 модуля
IP 31

P_y	6.2	кВт
P_e	4.0	кВт
$\cos\varphi$	0.93	-
I_p	6.54	А
U_p	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

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

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
	Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки



Обозначение по плану							
Номер группы	1	2	3	4	5	6	7
Фаза	L1	L2	L3	L3		-	-
P_y , (кВт)/ P_p	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

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

ЭОМ					
Заказчик:					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Здание по адресу: г.Москва					
Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР-1 (δ/н)					

Стадия	Лист	Листов
П	11	
ООО "ТМ-Электро"		

ВВГнг-LS 5x4
от ЩО-6 QF7

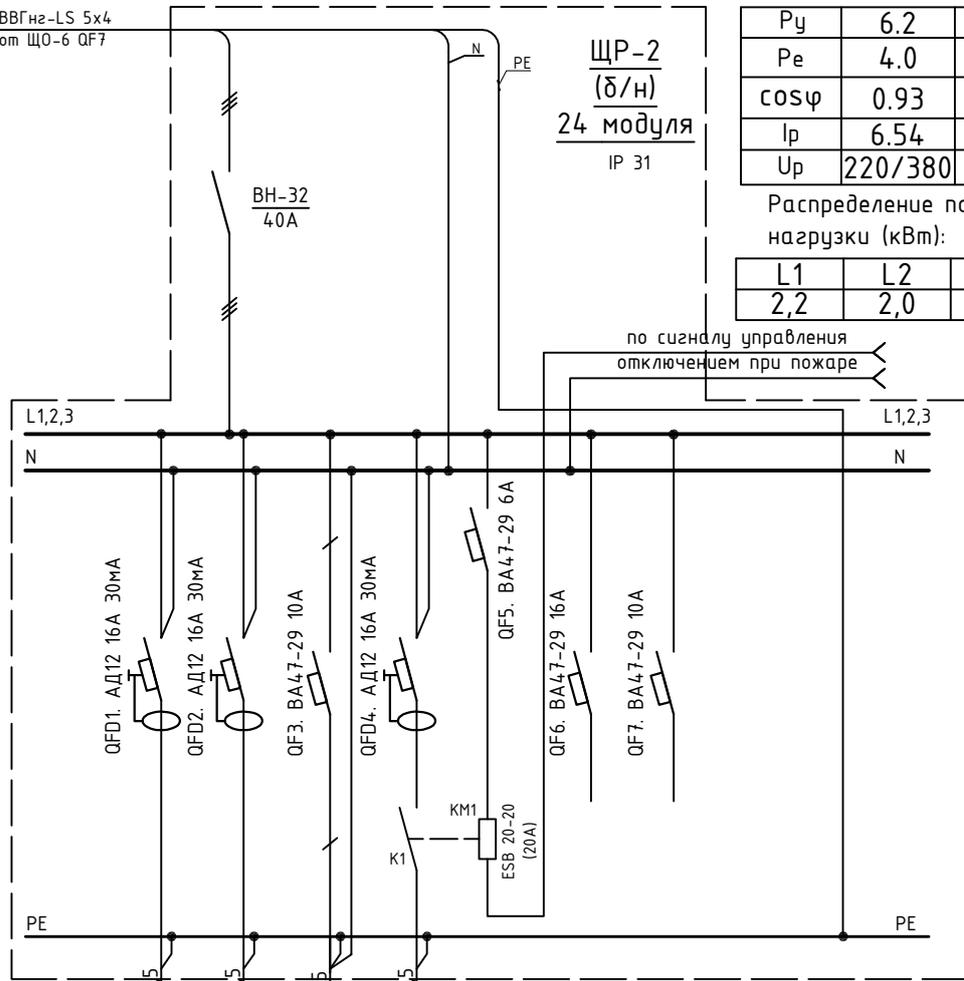
ЩР-2
(δ/н)
24 модуля
IP 31

P _y	6.2	кВт
P _e	4.0	кВт
cosφ	0.93	-
I _p	6.54	А
U _p	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

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

Вводной распределительный пункт	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
Параметры отход. линий	Электроустановка: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт
	Аппараты защиты, УЗО Тип In, А Id, А
Линия	Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки



Обозначение по плану							
Номер группы	1	2	3	4	5	6	7
Фаза	L2	L3	L1	L1		-	-
P _y , (кВт)/P _p	2.0	2.0	0.8	1.4		-	-
Ток (А)	9.8	9.8	3.9	6.8		-	-
Наименование потребителя	Розетки каб.13	Розетки каб.13	Освещение каб.13	Кондиционеры каб.13	Питание катушки контактора	Резерв	Резерв

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЭОМ

Заказчик:

Здание по адресу: г.Москва

Стадия	Лист	Листов
П	12	

Принципиальная расчетная однолинейная
схема электроснабжения
ЩР-2 (δ/н)

ООО
"ТМ-Электро"

ВВГнг-LS 5x4
от ЩО-6 QF8

ЩР-3
(δ/н)
24 модуля
IP 31

P _y	8.3	кВт
P _e	6.0	кВт
cosφ	0.93	-
I _p	9.81	A
U _p	220/380	B

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
2,68	3,0	2,62

по сигналу управления
отключением при пожаре

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

Тип вводного
устройства

Прибор учета,
тип, напряжение,
рабочий ток

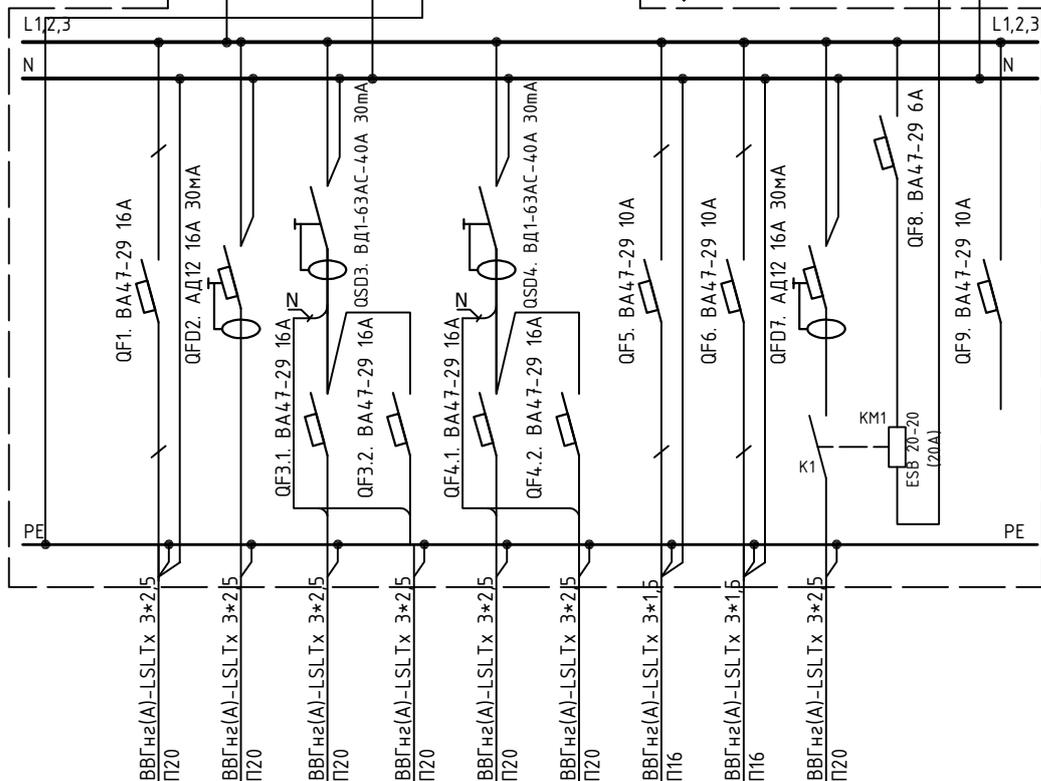
УЗО, тип, In,
ток утечки

Вводной аппарат
тип, In

Электроустановка:
Расчетный ток A
Установленная
мощность, кВт

Аппараты
защиты,
УЗО
Тип
In, A
I_d, A

Марка и сечение
проводника,
длина, способ
прокладки



Обозначение по плану	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11
Номер группы	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L3	L1	L2	-	-
Фаза	1.2	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	0.62	0.48	1.4	-	-
P _y , (кВт)/P _p	5.9	4.9	3.9	3.9	4.9	4.9	3.0	2.3	6.8	-	-
Ток (A)	IT-стойка	Розетки каб.12	Освещение каб.12	Освещение каб.12	Кондиционеры каб.12	Питание катушки контактора	Резерв				

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЭОМ

Заказчик:

Здание по адресу: г.Москва

Стадия Лист Листов

П

13

Принципиальная расчетная однолинейная
схема электроснабжения
ЩР-3 (δ/н)

ООО
"ТМ-Электро"

ВВГнг-LS 5x4
от ЩО-7 QF9

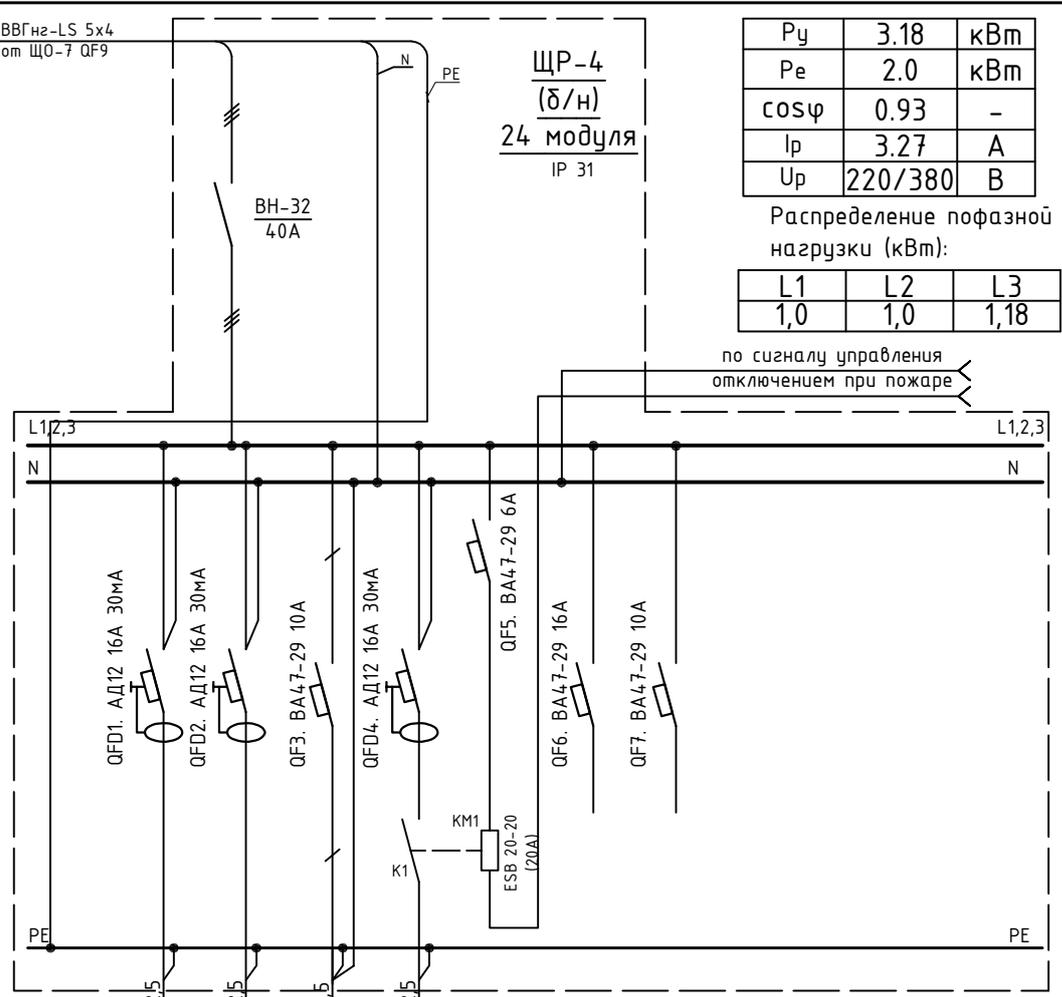
ЩР-4
(δ/н)
24 модуля
IP 31

P_y	3.18	кВт
P_e	2.0	кВт
$\cos\varphi$	0.93	-
I_p	3.27	А
U_p	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

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

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



по сигналу управления отключением при пожаре

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_y , (кВт)/ P_p	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

Инв. N подл.	Взам. инв. N
--------------	--------------

						ЭОМ		
						Заказчик:		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Здание по адресу: г.Москва						Стадия	Лист	Листов
Гип						П	14	
Проверил						ООО "ТМ-Электро"		
Разраб.	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР-4 (δ/н)							

ВВГнг-LS 5x4
от ЩО-7 QF10

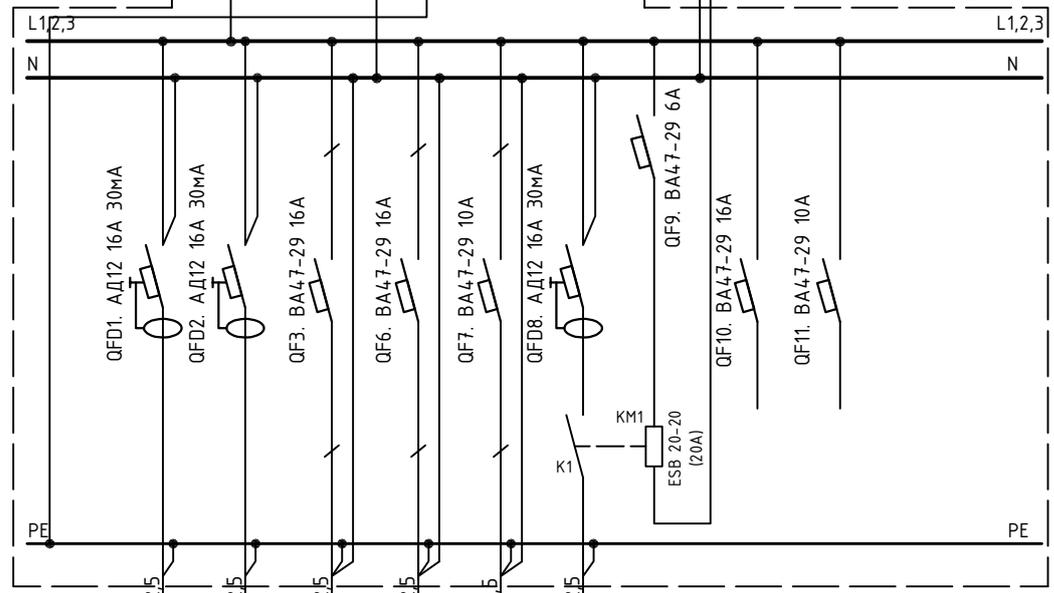
ЩР-5
(δ/н)
24 модуля
IP 31

P_y	5.6	кВт
P_e	4.0	кВт
$\cos\varphi$	0.93	-
I_p	6.54	А
U_p	220/380	В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

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

Вводной распределительный пункт	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
Электростановка:	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	
Фаза	L1	L2	L3	L2	L1	L3	-	-	
P_y , (кВт)/ P_p	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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЭОМ

Заказчик:

Здание по адресу: г.Москва

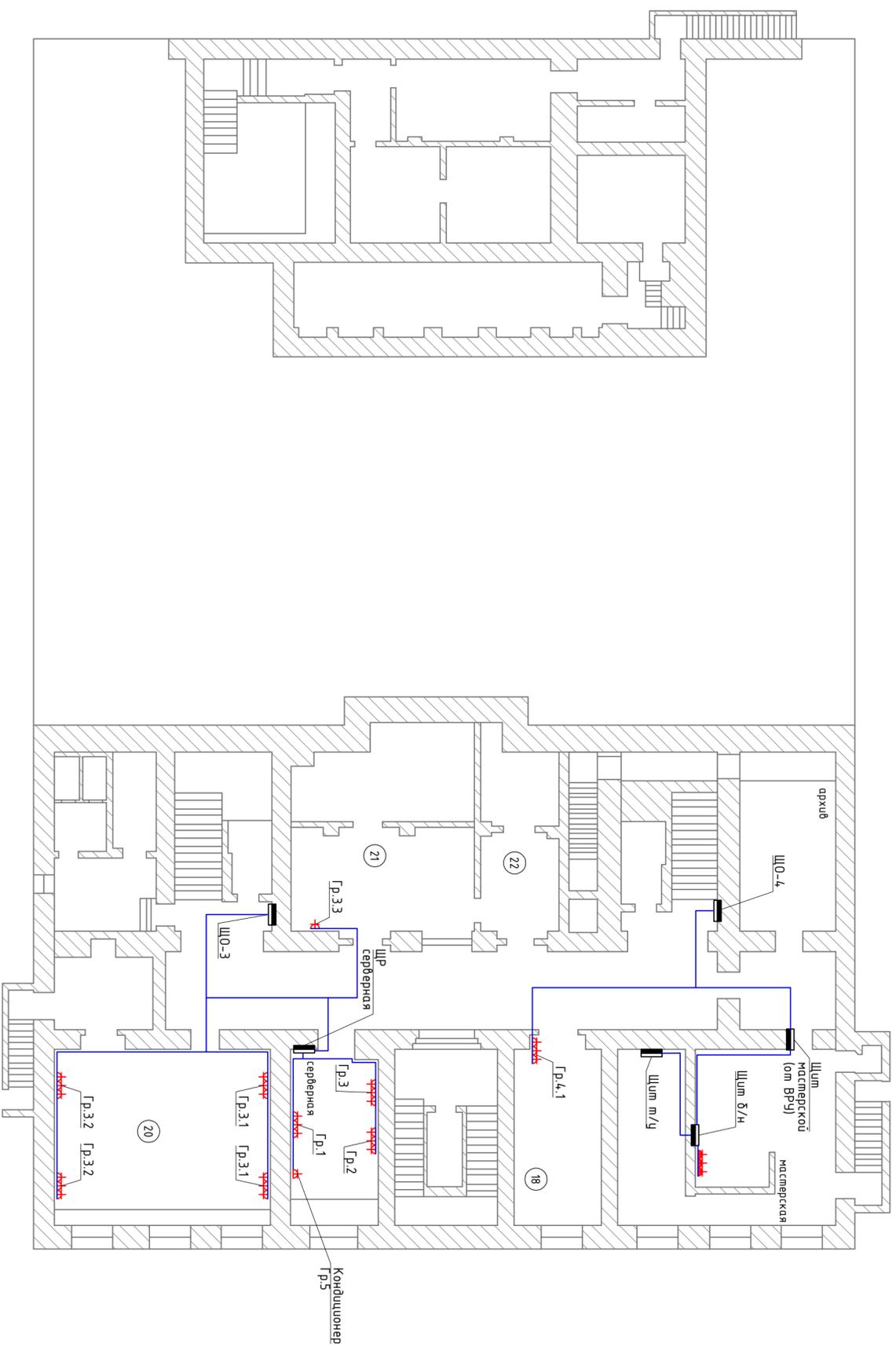
Стадия	Лист	Листов
П	15	

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

ООО
"ТМ-Электро"

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

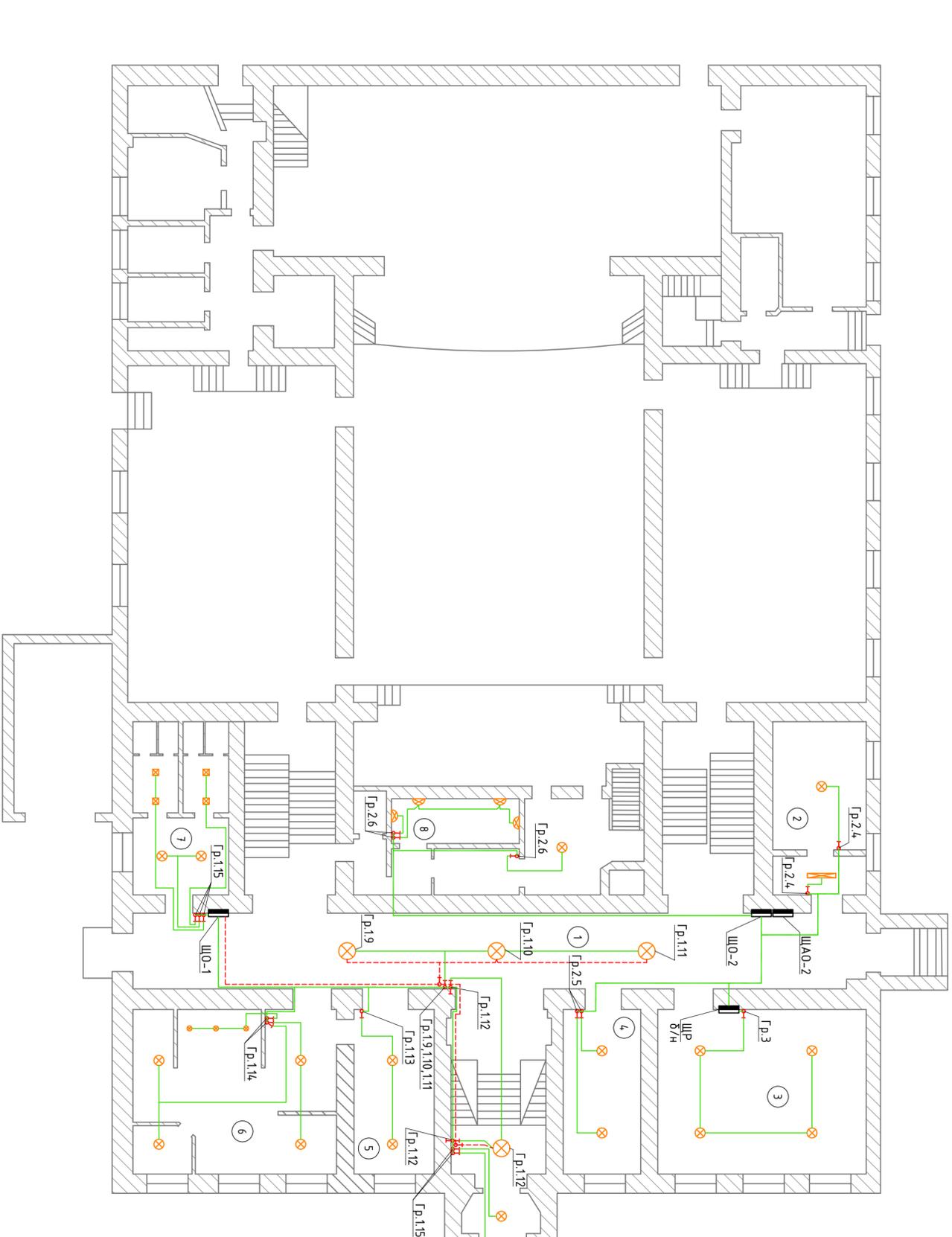
- Словные обозначения:
-  Розетка с заземляющим контактом IP21
 -  Розетка с заземляющим контактом IP44
 -  Прокладка силовых линий
 -  Шум распределительный
 -  Линия системы уравнивания потенциалов
 -  Коробка уравнивания потенциалов
 -  Подъем кабеля на более высокую отметку
 -  Сетка дополнительной системы уравнивания потенциалов



Примечание:
1. Расстановку электрооборудования выполнять в соответствии с
дизайн-проектом.

ЗОН			
Заказчик:			
Изн.	Колуч.	Лист	№ док.
		Подпись	Дата
Этапы по адресу: г. Москва			
ГИП			
Проектировщик			
Разработчик			
Лист групповых сетей. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ Циркулярный этаж			Листов
			16
ООО "ТМ-Электро"			

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



Условные обозначения:

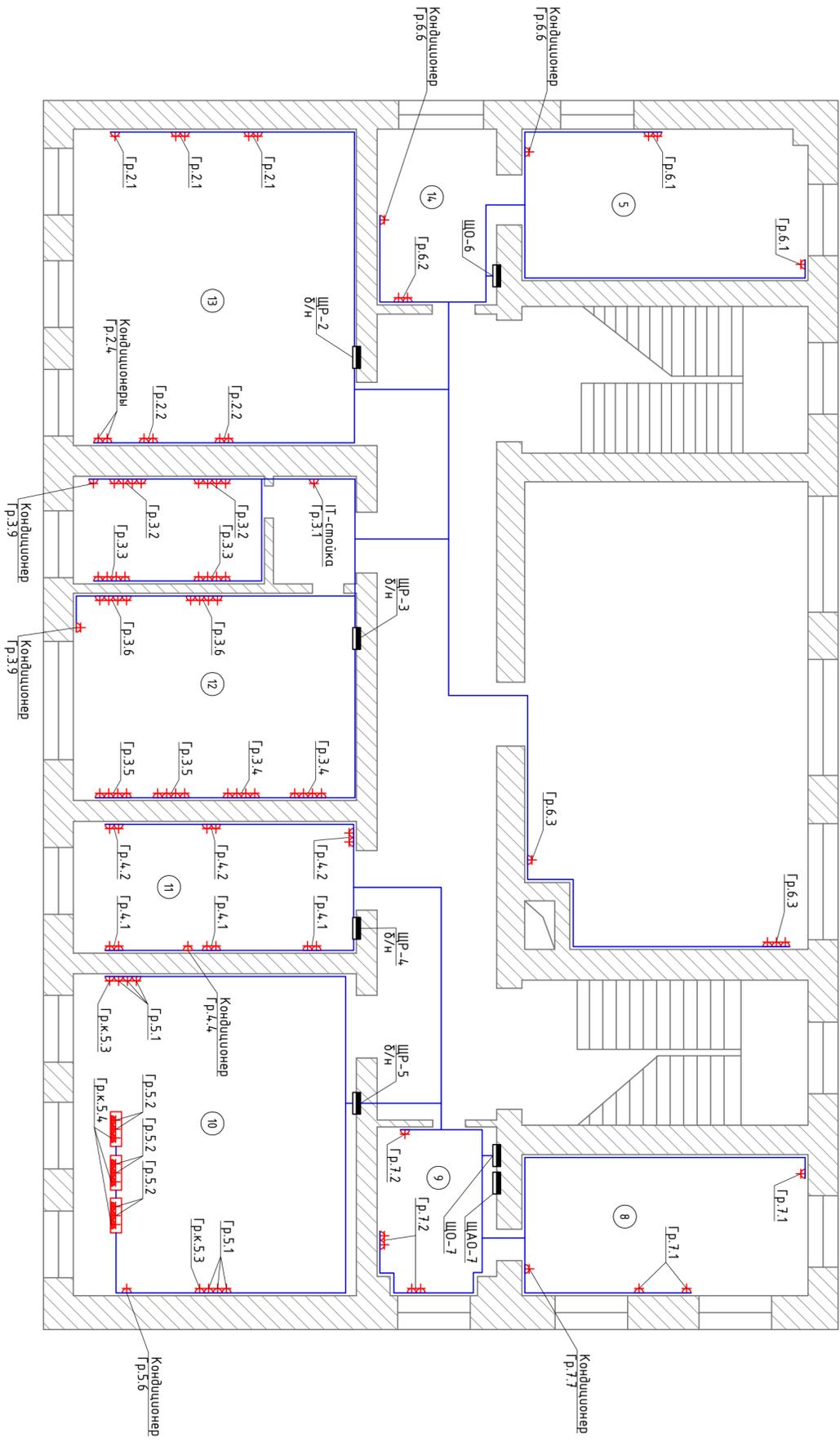
-  Подвесной светильник
-  Настенный светильник IP44 и выше
-  Выключатель одноклавишный
-  Выключатель одноклавишный IP65
-  Переключатель одноклавишный IP65
-  Силовые линии освещения
-  Шина распределительная

Заявитель:				ЭОМ	
Изн.	Колучч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Здание по адресу: г.Москва				Стандия	Лист
Лист групповых схем:				П	19
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ				ООО	
1 этаж				"ТМ-Электро"	

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

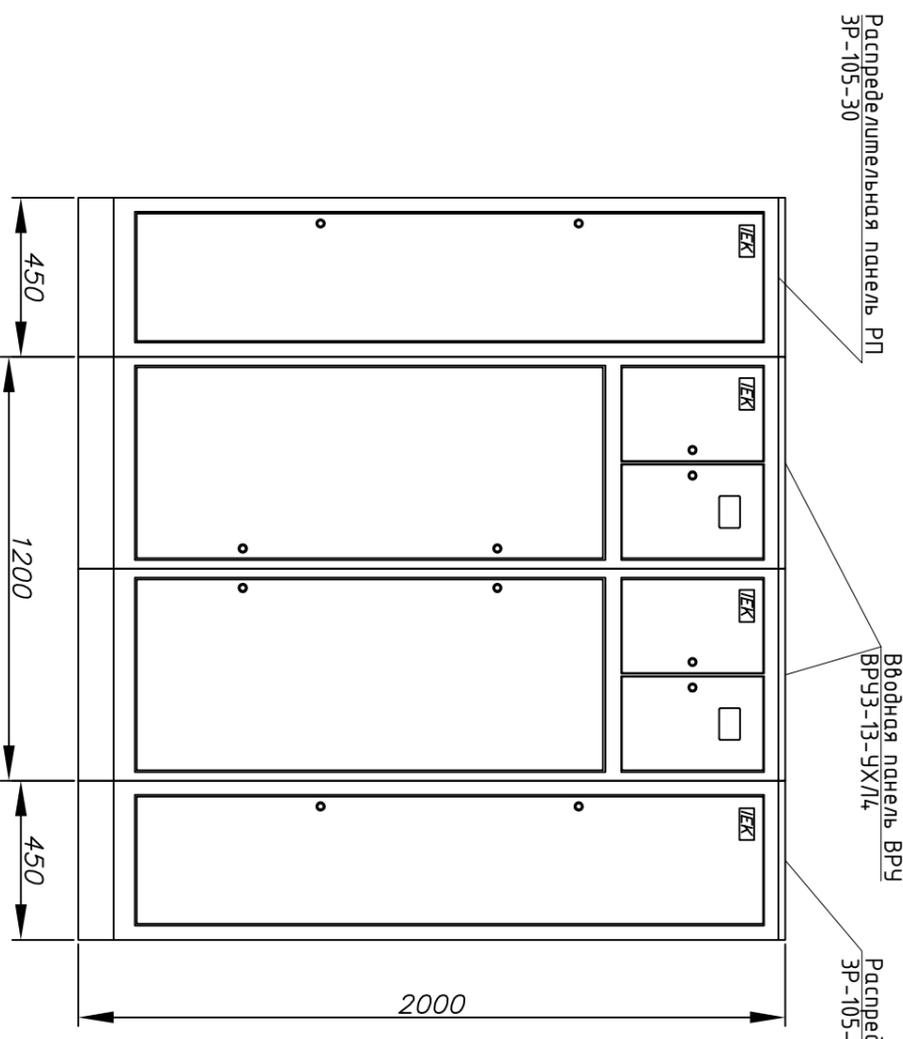
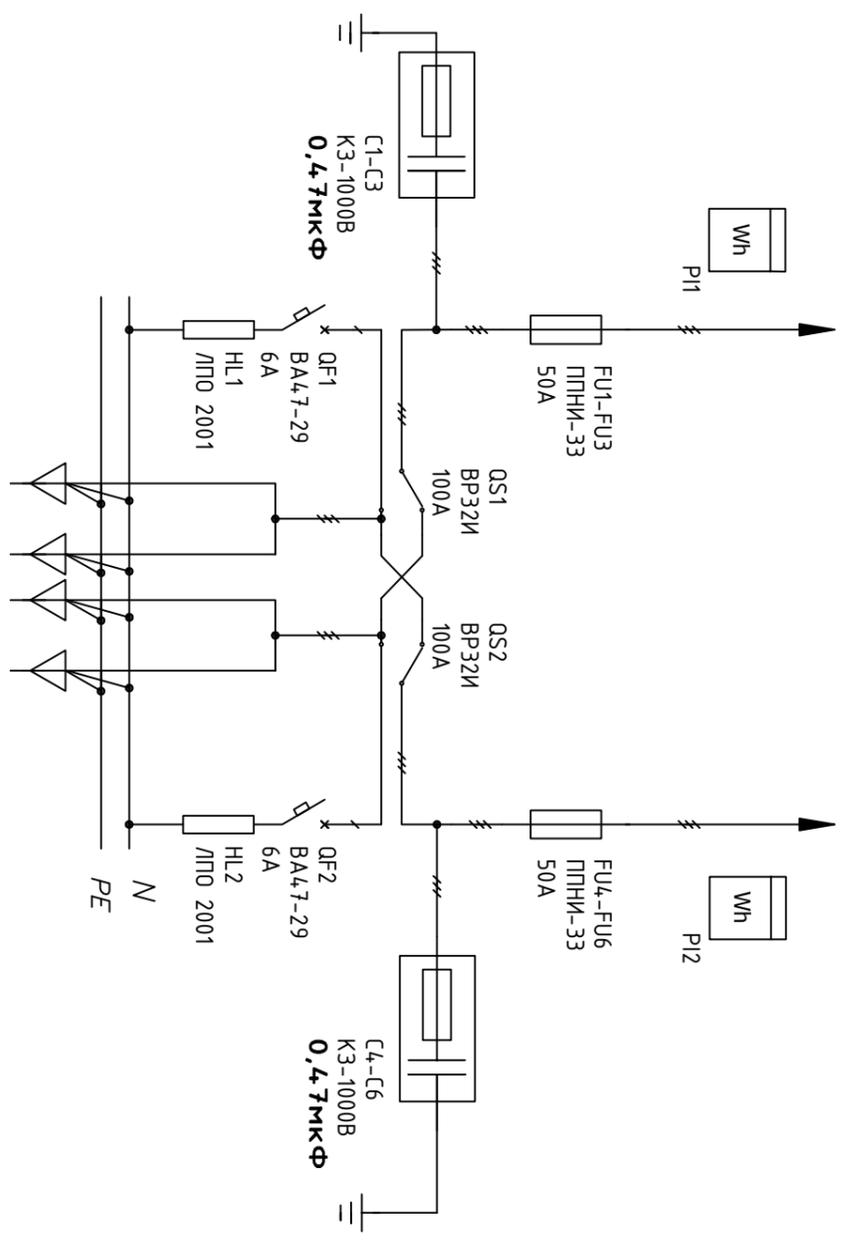
Условные обозначения:

-  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



ЗОН			
Заказчик:			
Здание по адресу: г. Москва			
Изн.	Кол-во	Лист	№ док.
ГЛП			
Проектировщик		Подпись	Дата
Разработчик			
Лист групповых схем: ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 2 этаж			Листов
			20
ООО "ТМ-Электро"			Листов

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	C1-C6	Конденсатор КЗ-1000В 0,4ТмкФ	6	
2	QS1, QS2	Переключатель ВРЗ2И, 100А	2	
3	FU1-FU6	Предохранитель ПННН-33, заб.2, 50А	6	
4		Держатель предохранителя		
		ДП-33, забарит 0, 160А IEK	6	
5		Рукоятка съема РС-1 IEK	1	
6	P1, P2	Счетчик электроэнергии	2	
7	QF1, QF2	Автоматический выключатель		
		ВА47-29 IP 6А х-ка С	2	
8	HL1, HL2	Светильник с люминесцентной лампой		
		ЛПО 2001, 8Вт	2	
9		Шкаф напольный цельносварной		
		ВРУ-З 20.60.45 IP31 ТИТАН	2	
10		Панель боковая для		
		ВРУ 20.ХХ.45 IP31 ТИТАН (по проекту)	1	
11		Узелок вертикальный 600 ТИТАН	4	4 упаковки (8 шт.)
12		Узелок вертикальный 1275 ТИТАН	2	2 упаковки (4 шт.)
13		Панель монтажная 250x265 ТИТАН	2	2 упаковки (4 шт.)
14		Панель монтажная 500x265 ТИТАН	2	2 упаковки (4 шт.)

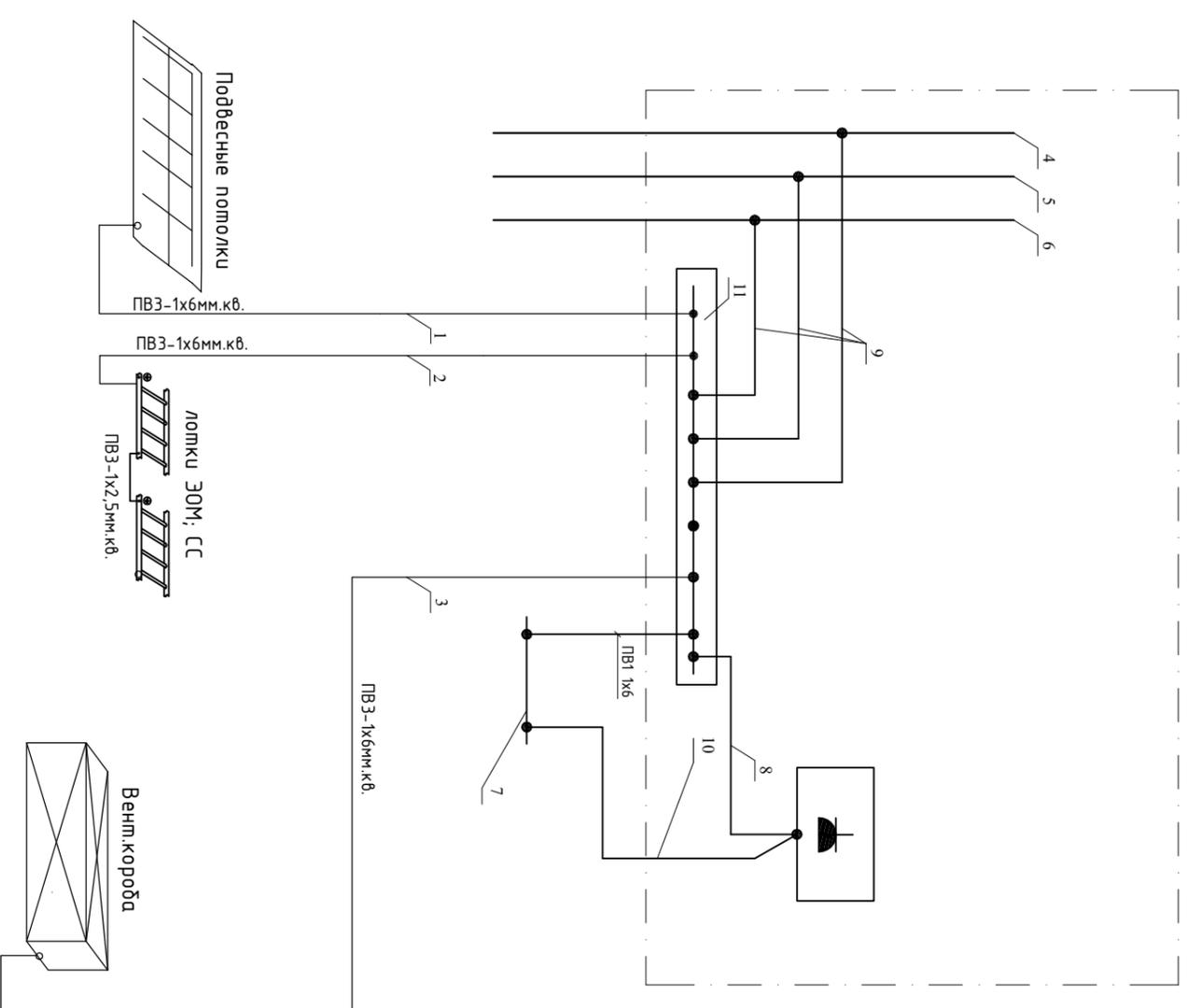
ЭОМ			
Заказчик:			
Здание по адресу: г.Москва			
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.
ГИП		Подпись	Дата
Пробери			
Разраб			
Компновка панелей ВРУ.			ЭОМ
			Стадия
			Лист
			Листов
			П
			22
			000
			"ТМ-Электро"

Условные обозначения:

1. Заземление металлических частей конструкции подвесных потолков;
2. Заземление электротехнического лотка;
3. Металлические вент.короба;
4. Металлический стожок водопровода (холодная вода);
5. Металлический стожок водопровода (горячая вода);
6. Металлический стожок канализации;
7. Шина РЕ ШС;
8. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов ПВ1 1x2,5 в ПВХ трубе;
9. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов ПВ1 1x4 в ПВХ трубе;
10. Защитный проводник в составе групповой сети ВВГнг Эх2,5.
11. КУП (коробка уравнивания потенциалов);

Примечание:

- установка КУП рекомендуется в местах прохождения сантехнических стояков;
- необходимо обеспечить беспрепятственный доступ к КУП;
- к дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования;
- моечных комнатах и санузлах дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматриваться, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещения;
- при применении в сантехнической части проекта пластмассовых труб для подключения к ДСУП использовать металлическую вставку перед вентилем со стороны стояка.



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

ЭОМ			
Заказчик:			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
ГИП		Дата	
Пробери			
Разраб.			
ЭОМ			
Здание по адресу: г.Москва			
Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов			
Стация	Лист	Листов	
П	23		
ООО "ТМ-Электро"			

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

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборудования, узделя, 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, ЭХ230/400В	Меркурий 230ART-01		Инкомекс	шт.	2		
	Предохранитель 50А	ЛПНИ-ЭЗ		IEK	шт.	6		
	Рубильник трехполюсный 100А	ВРЗ2И		IEK	шт.	2		
	Автоматический выключатель трехполюсный, 50А	ВА88-33		IEK	шт.	2		
	Автоматический выключатель однополюсный, 6А	ВА4-7-29		IEK	шт.	2		
	Светильник, 8Вт	ЛПО 2001		IEK	шт.	1		
	2. Распределительная панель РП1,2							
	Распределительная панель РП	ЭР-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	ВА4-7-29		IEK	шт.	7		
	Автоматический выключатель однополюсный, 6А	ВА4-7-29		IEK	шт.	1		

ЭМ		.CO	
Заказчик:			
Здание по адресу: г.Москва			
Спецификация			
оборудования и материалов			
Статья	Лист	Листов	
П	1	5	
ООО		"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
	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. Длины 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.

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

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

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

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

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

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
2								
17. Кабельная продукция								
1	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*16	ВВГнг-LSLTx		Россия	м.	400		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*10	ВВГнг-LSLTx		Россия	м.	1100		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*6	ВВГнг-LSLTx		Россия	м.	1100		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*4	ВВГнг-LSLTx		Россия	м.	500		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2,5	ВВГнг-LSLTx		Россия	м.	3000		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1,5	ВВГнг-LSLTx		Россия	м.	3500		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*6	ВВГнг-FRLSLTx		Россия	м.	100		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*4	ВВГнг-FRLSLTx		Россия	м.	600		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*4	ВВГнг-FRLSLTx		Россия	м.	200		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1,5	ВВГнг-FRLSLTx		Россия	м.	20		
	Труба ПВХ φ50мм	ПВХ		Россия	м.	4,00		
	Труба ПВХ φ40мм	ПВХ		Россия	м.	1200		
	Труба ПВХ φ32мм	ПВХ		Россия	м.	1200		
	Труба ПВХ φ25мм	ПВХ		Россия	м.	1200		
	Труба ПВХ φ20мм	ПВХ		Россия	м.	3000		
	Труба ПВХ φ16мм	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 однополюсный для открытой установки IP21				шт.	43		
	Выключатель однополюсный для открытой установки IP44				шт.	2		
	Выключатель двухполюсный для открытой установки IP44				шт.	1		
	Переключатель однополюсный для открытой установки IP21				шт.	2		
	Поставка заказчика							
	Поставка заказчика							

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

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