

# 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 комплекса

Ведомость ссылочных документов

Лист	Наименование	Примечание	
	Обозначения	Наименование	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Ведомость ссылочных документов	ПУЭ	Правила устройства эл. установок.
2	Пояснительная записка		Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года
3	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ВРУ		
4	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШО-1		
5	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШО-2		
6	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШО-3		
7	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШО-4		
8	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШО-6		
9	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШО-7		
10	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШР серверная		
11	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШР-1 (δ/н)		
12	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШР-2 (δ/н)		
13	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШР-3 (δ/н)		
14	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШР-4 (δ/н)		
15	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения щит ШР-5 (δ/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	Компактка панелей ВРУ.		
23	Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов.		

**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 соединении предусмотренных проектом мероприятий, а также правил эксплуатации.

*Главный инженер проекта* \_\_\_\_\_ /

303

Заказчик

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

### Инв. № подр.

## 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 - PE) для однофазных потребителей, для трехфазных потребителей - пятипроводными (ПЧЭ 7.1.36).

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам (ПЧЭ 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 подвесного потолка под выключатели делаем скрыто в штробе. Выключатели встроенные.

Опуск розеточных групп из-за подвесного 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. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
			ЗОМ						
			Заказчик:						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП							Стадия		
Проверил							П	2	
Разраб.							Лист		
Здание по адресу: г.Москва							Листов		
Пояснительная записка							000 "ТМ-Электро"		

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. (ПЧЭ 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», ПЧЭ 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. (ПЧЭ 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;

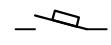
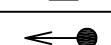
- для освещения помещений рекомендовано использовать экономичные светильники. Экономия электроэнергии осуществляется за счет применения источников света с повышенной светоотдачей.

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.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	2.1
					Пояснительная записка	

№	Наименование	Обозначение
1	Счетчик электрической энергии	Wh
2	Выключатель-разъединитель (Руильник)	- /
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	Ответление 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	Число

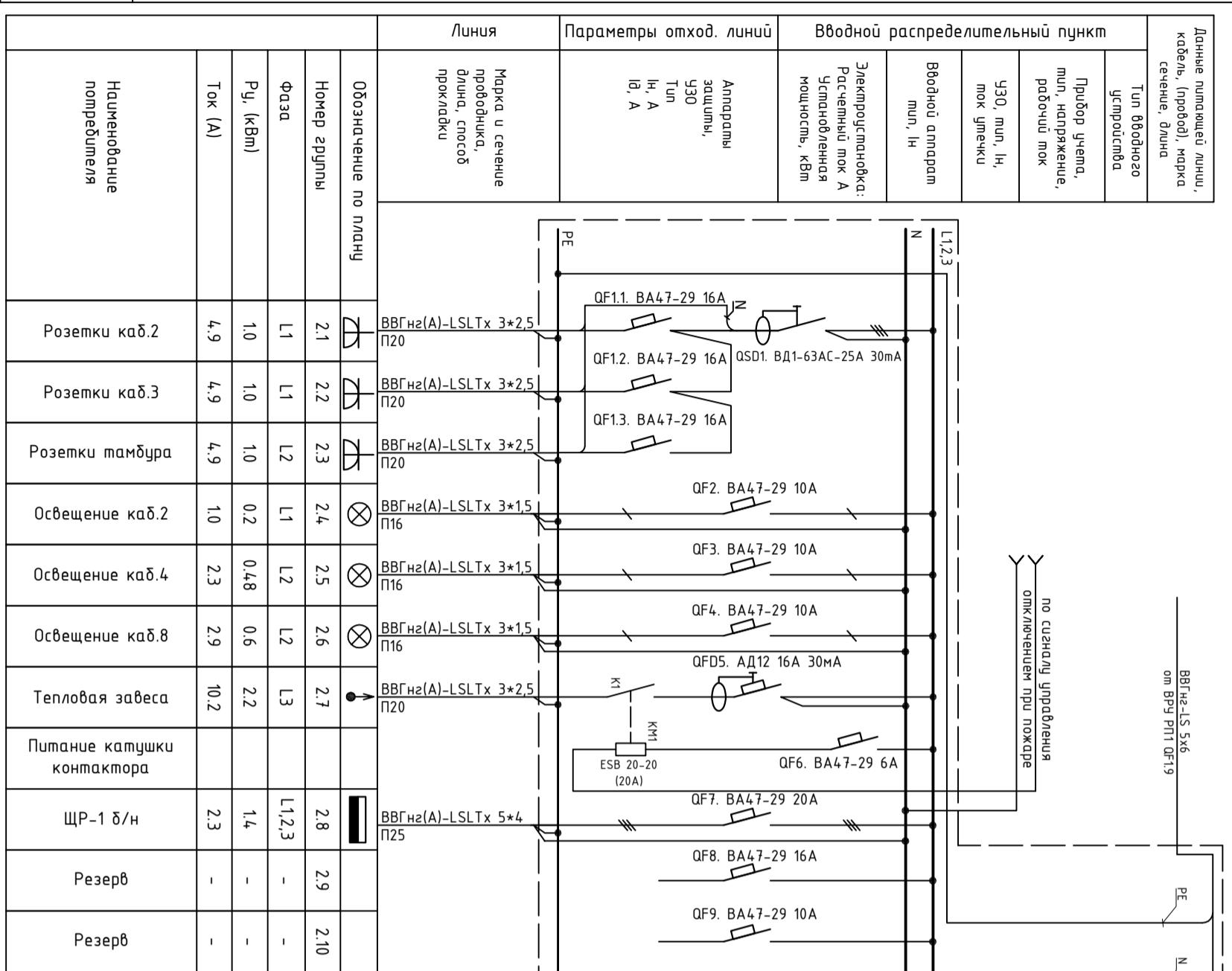
Условные обозначения

2.2





Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------



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

Возможна замена марки кабеля и провода на кабель и провод, имеющие сертификаты соответствия.  
Длины кабелей и прорезьбы должны ориентировочно.  
Нарезку производить по фактическим промерам.

ЭОМ

Заказчик:

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Разраб.

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Продажи

Здание по адресу: г.Москва

Страница / Лист / Листов

Лист № док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

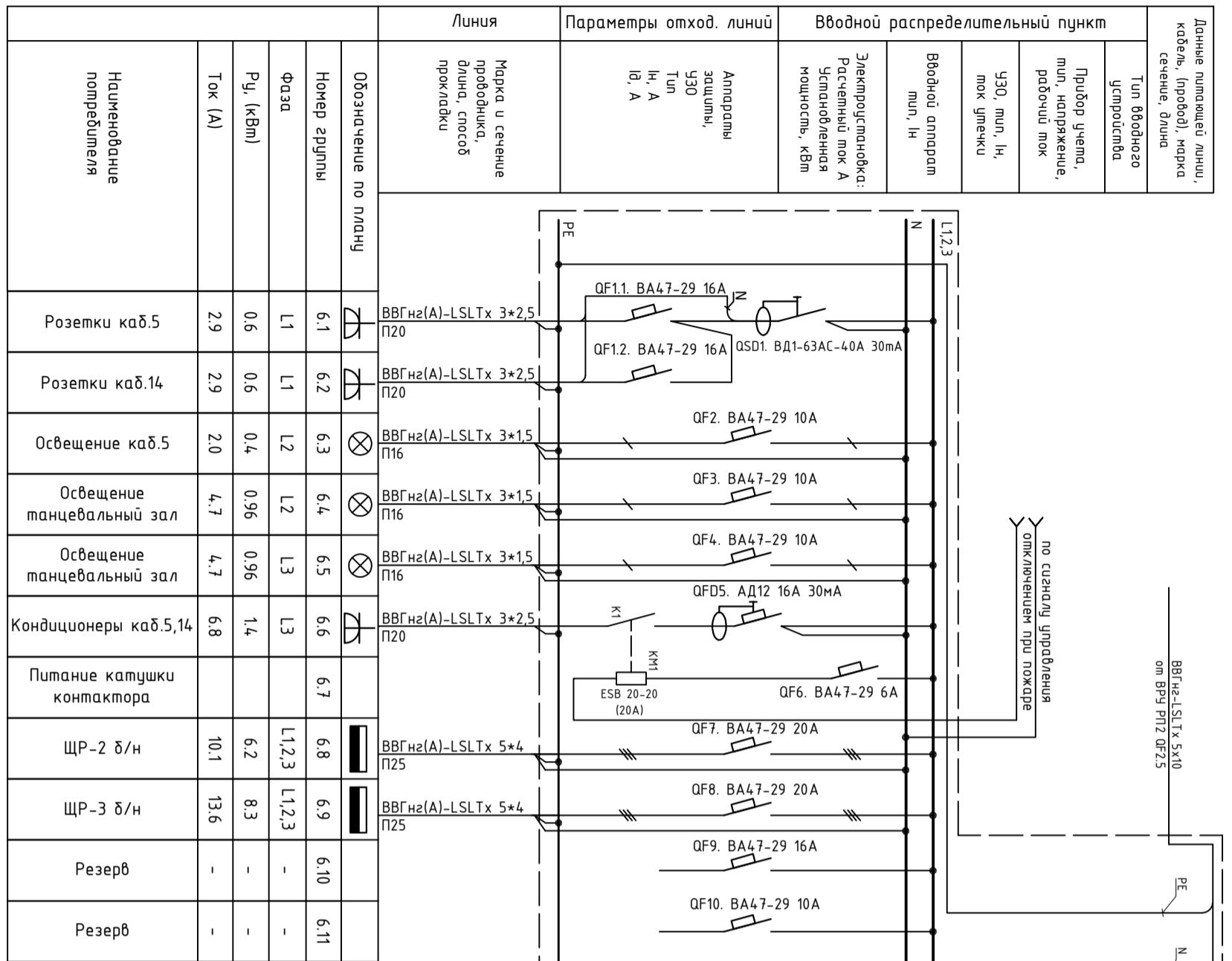
Продажи

Здание по адресу: г.Москва



Данные питающей линии, кабель, (провод), марка сечение, длина						ВВГнг-LS 5x6 от ВРУ РП1 QF1.8		ЩО-4 12 модулей		Распределение пофазной нагрузки (кВт):	
Линия		Параметры отход. линий		Входной распределительный пункт		PE		P <sub>y</sub>	1.8	кВт	
Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки		Тип вводного устройства		Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток		N		P <sub>e</sub>	1.1	кВт	
Аппараты защиты, УЗО Тип I <sub>n</sub> , I <sub>d</sub> , A		Вводной аппарат тип, I <sub>n</sub>		Электроустановка: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт		L1,2,3		L1,2,3		L1,2,3	
Номер группы		Фаза		Резерв		N		N		N	
Наименование потребителя		Розетки каб.18		Освещение каб.18		Освещение каб 22		Освещение архив, памбук		Освещение коридора	
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
ГИП							Здание по адресу: г.Москва		Стадия	Лист	Листов
Проверил									П	7	
Разраб.							Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩО-4		ООО "ТМ-Электро"		

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



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

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

Длины кабелей и труб должны ориентировочно.

Нарезку производить по фактическим промерам.

ЭОМ

Заказчик:

Здание по адресу: г.Москва

Год: 2012

Лист № док. Подпись Дата

Стадия

П

Лист

Листов

Изм.

Код.уч.

Лист

Приборы

Разраб.

Принципиальная расчетная однолинейная

схема электроснабжения

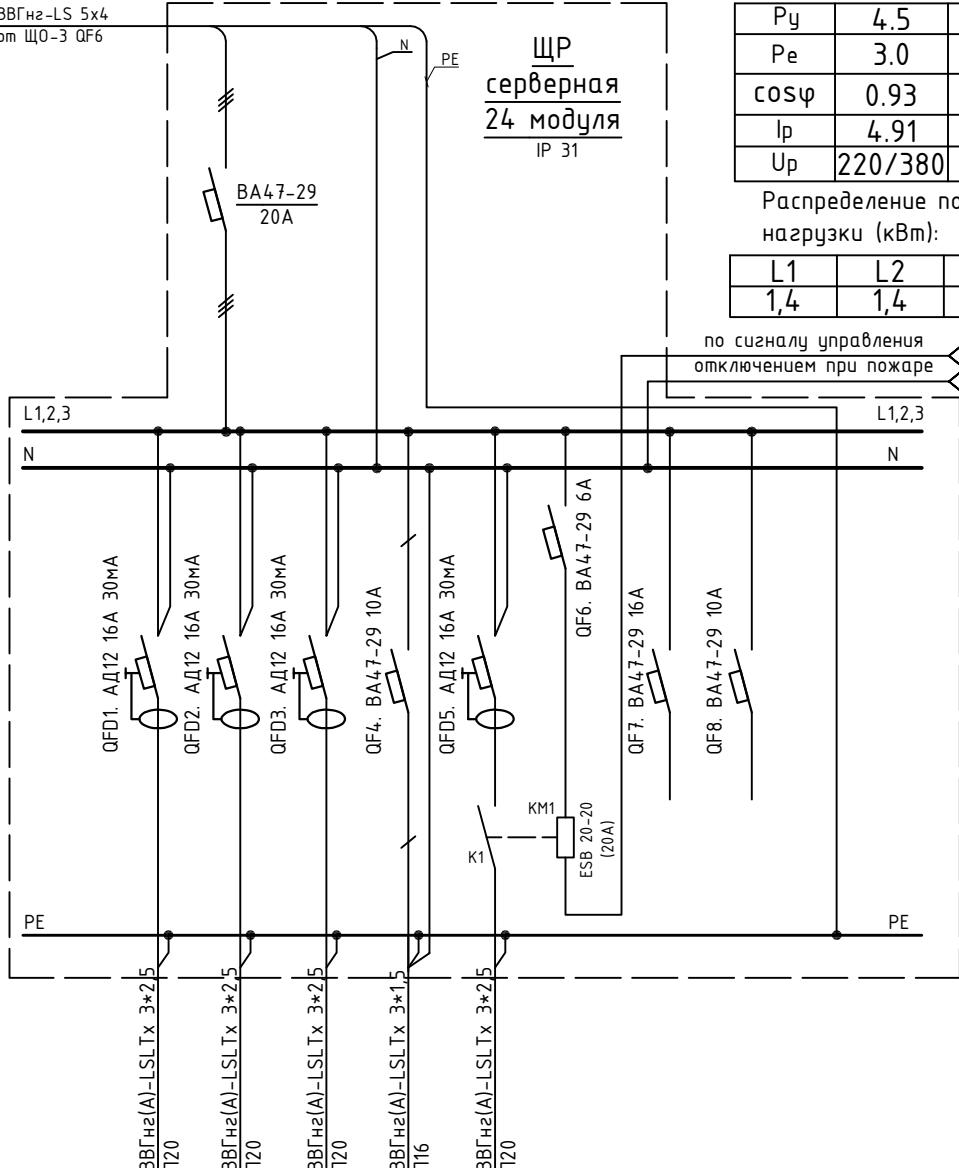
Щ0-6

ООО "ТМ-Электро"



БВГнг-LS 5x4  
от щ0-3 QF6

Данные питающей линии, кабель, (провод), марка сечение, длина		Входной распределительный пункт	
Тип входного устройства			
Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток		BA47-29 20A	
УЗО, тип, I <sub>n</sub> , ток утечки			
Входной аппарат тип, I <sub>n</sub>			
Электроустановка: Расчетный ток A Установленная мощность, кВт			
Аппараты защиты, УЗО Тип I <sub>n</sub> , A Id, A			
Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки			



P <sub>y</sub>	4.5	кВт
P <sub>e</sub>	3.0	кВт
cosφ	0.93	-
I <sub>p</sub>	4.91	A
U <sub>p</sub>	220/380	V

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

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

по сигналу управления

отключением при пожаре

Обозначение по плану	1	2	3	4	5	6	7	8
Номер группы	1	2	3	4	5	6	7	8
Фаза	L1	L2	L3	L1	L3		-	-
P <sub>y</sub> , (кВт) / P <sub>p</sub>	1.2	1.4	1.0	0.2	0.7		-	-
Ток (A)	5.9	6.8	4.9	1.0	3.4		-	-
Наименование потребителя	Rозетки серверной колодка 1	Rозетки серверной колодка 2	Rозетки серверной колодка 3	Освещение серверной	Кондиционер серверной	Питание катушки контактора	Резерв	Резерв

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

ЭОМ

Заказчик:

Стадия	Лист	Листов
П	10	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП					
Проверил					
Разраб.					

Здание по адресу: г.Москва

Принципиальная расчетная однолинейная  
схема электроснабжения  
ЩР серверная

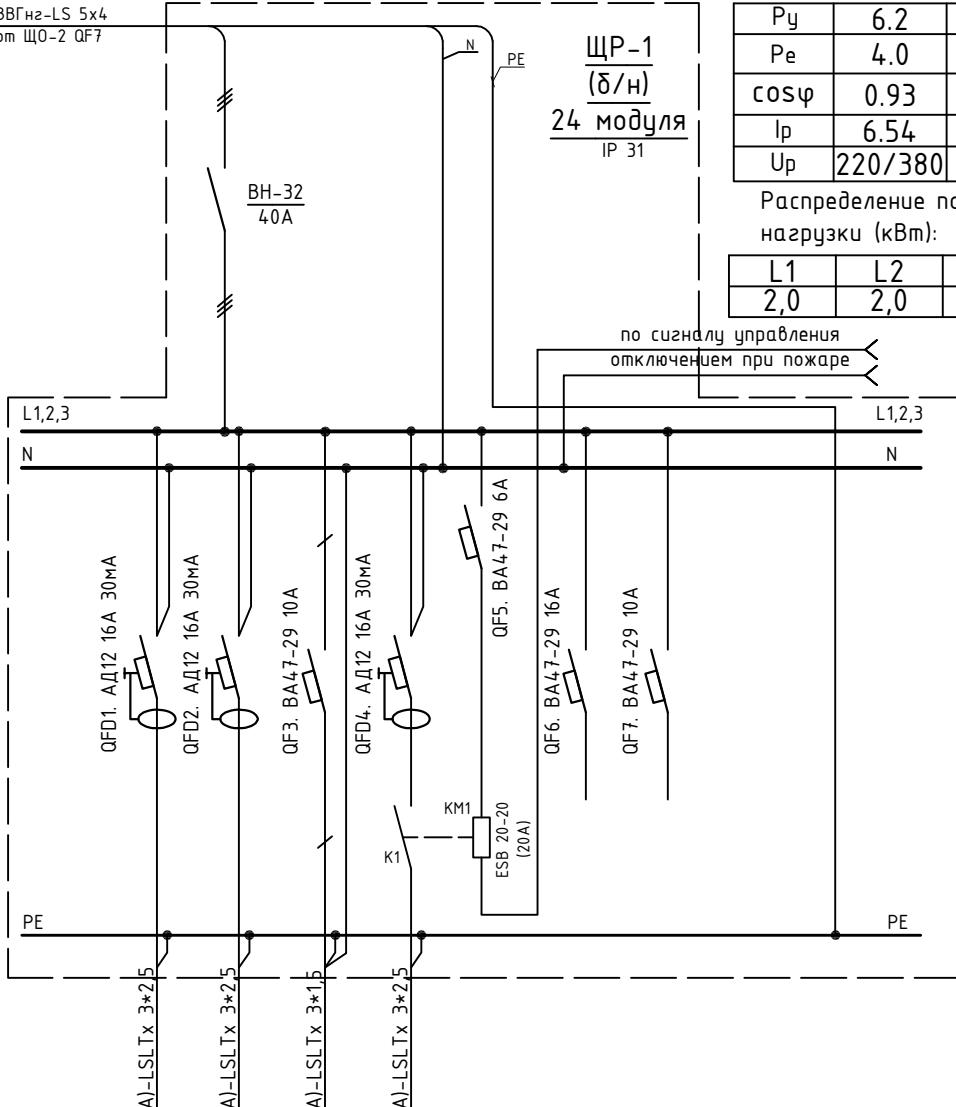
ООО  
"ТМ-Электро"

ВВГнг-LS 5x4 от щ0-2 QF7	<b>ЩР-1 (δ/н) 24 модуля IP 31</b>	Pу 6.2 кВт
		Pe 4.0 кВт
		cosφ 0.93 -
		Iр 6.54 А
		Uр 220/380 В

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

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

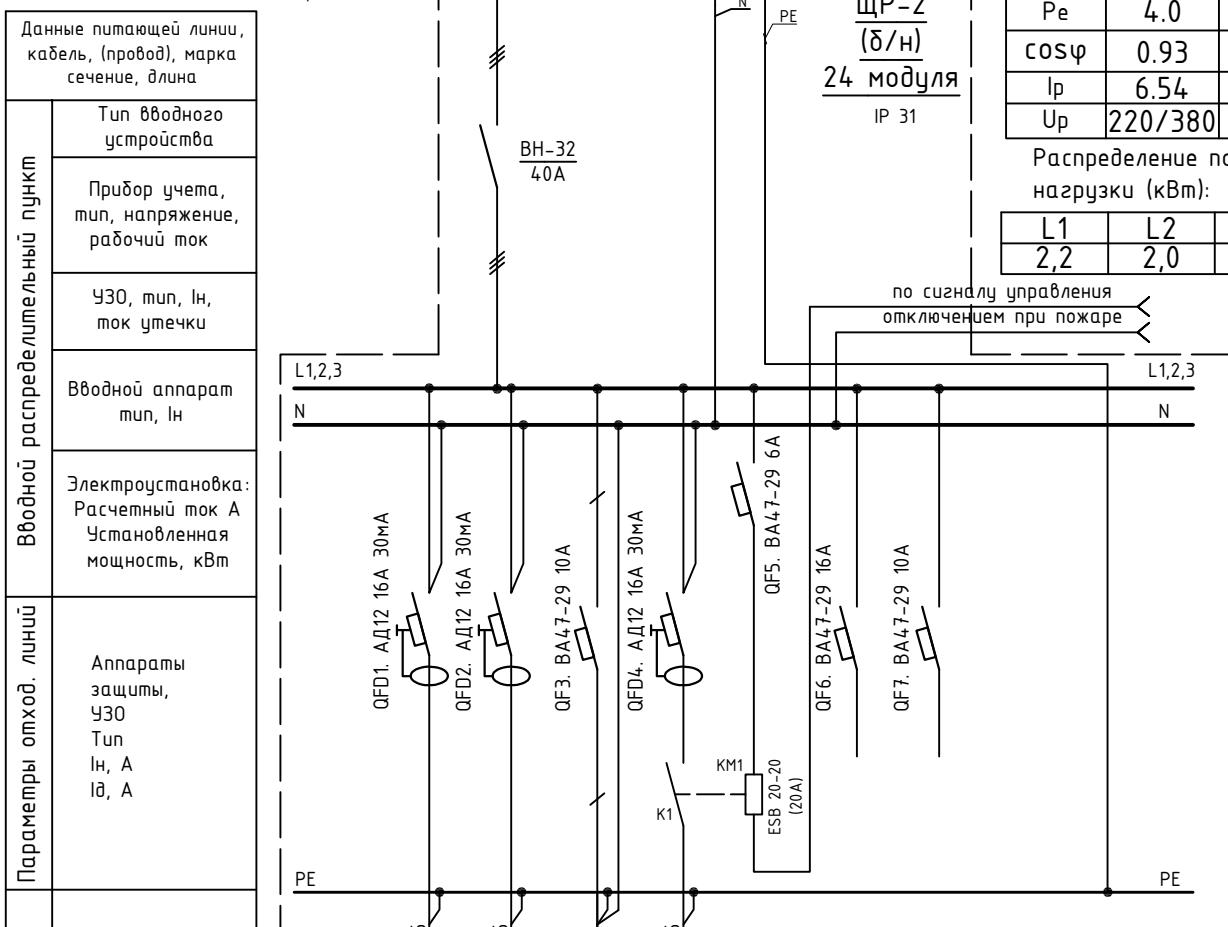
Данные питающей линии, кабель, (провод), марка сечение, длина	Линия	Параметры отход. линий	Входной распределительный пункт
Тип входного устройства			
Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток			
ЧЗО, тип, Ih, ток утечки			
Входной аппарат тип, Ih			
Электроустановка: Расчетный ток A Установленная мощность,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



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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭОМ		
						Заказчик:		
						Здание по адресу: г.Москва		
						Стадия	Лист	Листов
						П	11	
						Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР-1 (δ/н)		
						ООО "ТМ-Электро"		



Обозначение по плану						
Номер группы	1	2	3	4	5	6
Фаза	L2	L3	L1	L1	-	-
P <sub>y</sub> , (кВт)/P <sub>p</sub>	2.0	2.0	0.8	1.4	-	-
Ток (A)	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

30M

Заказчик:

Задание по адресу: в Москве

Стадия	Лист	Листов
П	12	

**ООО  
"ТМ-Электро"**

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП							ЭОМ
Проверил							Заказчик:
Разраб.							Стадия
							Лист
							Листов
							П
							13

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

Тип входного устройства	Входной распределительный пункт	
Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток	ВН-32 40A	
Ч30, тип, I <sub>h</sub> , ток утечки		
Входной аппарат тип, I <sub>h</sub>		
Электроустановка: Расчетный ток A Установленная мощность, кВт		
Аппараты защиты, Ч30 Тип I <sub>h</sub> , A Id, A		
Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки		

БВГнг-LS 5x4 от ШО-6 QF8

ЩР-3  
(δ/н)  
24 модуля  
IP 31

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

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

по сигналу управления  
отключением при пожаре

Обозначение по плану	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Номер группы	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11
Фаза	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L3	L1	L2	-	
P <sub>y</sub> , (кВт) / P <sub>p</sub>	1.2	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	0.62	0.48	1.4	-	
Ток (A)	5.9	4.9	3.9	3.9	4.9	4.9	3.0	2.3	6.8	-	
Наименование потребителя	IT-стойка										

Розетки каб.12	БВГнг(A)-LSLTx 3*25	П20	БВГнг(A)-LSLTx 3*25	П20	БВГнг(A)-LSLTx 3*25	П20	БВГнг(A)-LSLTx 3*25	П20	БВГнг(A)-LSLTx 3*25	П16	БВГнг(A)-LSLTx 3*1,5	П16	БВГнг(A)-LSLTx 3*25	П20
Розетки каб.12	QF1. BA47-29 16A		QF2. BA47-29 16A		QF3.1. BA47-29 16A		QF3.2. BA47-29 16A		QF4.1. BA47-29 16A		QF4.2. BA47-29 16A		QF5. BA47-29 10A	
Розетки каб.12	QFD2. АД12 16A 30mA				QSD3. ВД1-63АС-40A 30mA				QSD4. ВД1-63АС-40A 30mA				QFD7. АД12 16A 30mA	
Розетки каб.12													KM1	
Розетки каб.12													ESB20-20 (20A)	
Освещение каб.12													QF8. BA47-29 6A	
Кондиционеры каб.12													QF9. BA47-29 10A	
Питание катушки контактора														
Резерв														

Здание по адресу: г.Москва

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

ООО  
"ТМ-Электро"

ВВГнг-LS 5x4  
от щ0-7 QF9

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

Тип входного  
устройства

Прибор учета,  
тип, напряжение,  
рабочий ток

Ч30, тип, I<sub>h</sub>,  
ток утечки

Входной аппарат  
тип, I<sub>h</sub>

Электроустановка:  
Расчетный ток A  
Установленная  
мощность, кВт

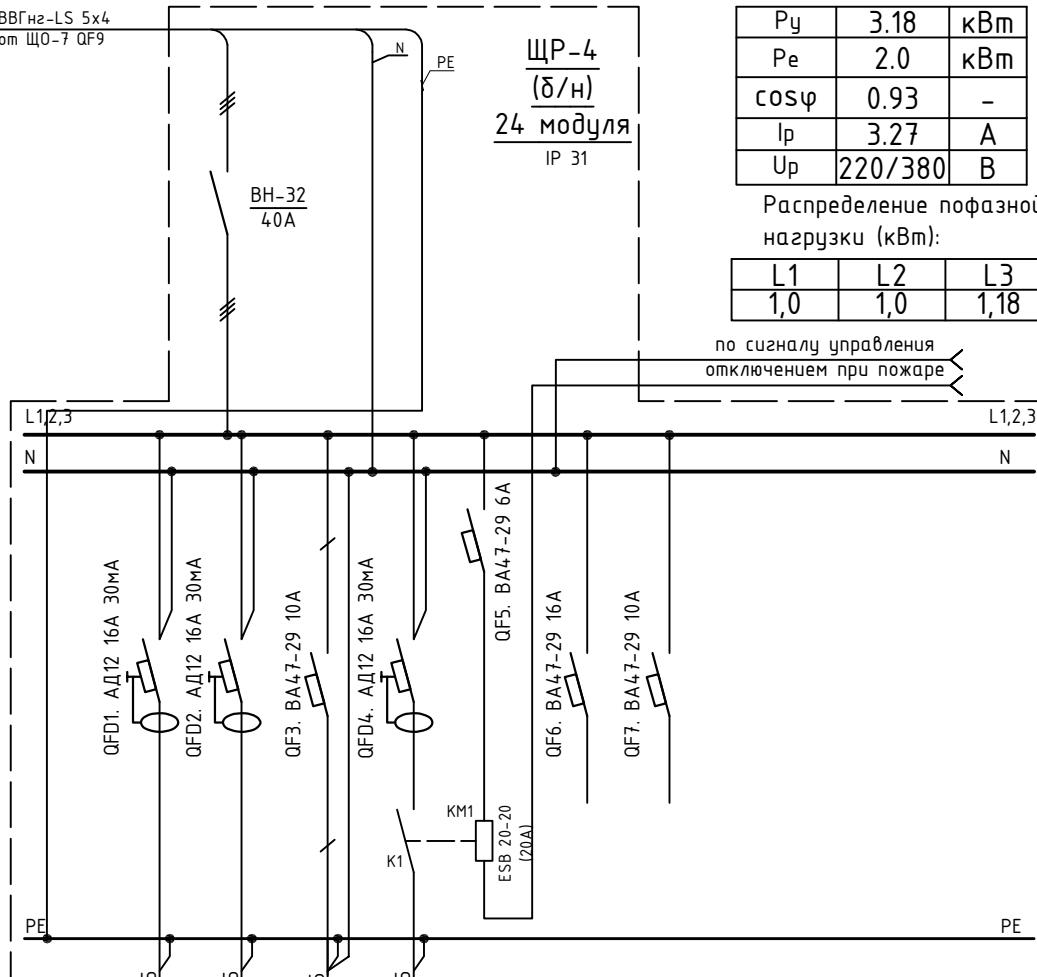
Аппараты  
защиты,  
Ч30  
Тип  
I<sub>h</sub>, A  
Id, A

Марка и сечение  
проводника,  
длина, способ  
прокладки

Линия

Параметры отход. линий

Входной распределительный пункт



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

Распределение пофазной  
нагрузки (кВт):

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

по сигналу управления  
отключением при пожаре

L1,2,3

N

Обозначение по плану	□	□	⊗	□		
Номер группы	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
Фаза	L1	L2	L3	L3	-	-
P <sub>y</sub> , (кВт) / P <sub>p</sub>	1.0	1.0	0.48	0.7	-	-
Ток (A)	4.9	4.9	2.3	3.4	-	-
Наименование потребителя						
Розетки каф.11						
Розетки каф.11						
Объединение каф.11						
Кондиционер каф.11						
Питание катушки компактора						
Резерв						
Резерв						

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

ЭОМ

Заказчик:

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Проверил

Разраб.

Здание по адресу: г.Москва

Стадия Лист Листов

П 14

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

ООО  
"ТМ-Электро"

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

ВВГнг-LS 5x4  
от щ0-7 QF10

Тип входного  
устройства

Прибор учета,  
тип, напряжение,  
рабочий ток

УЗО, тип, Ih,  
ток утечки

Входной аппарат  
тип, Ih

Электроустановка:  
Расчетный ток A  
Установленная  
мощность, кВт

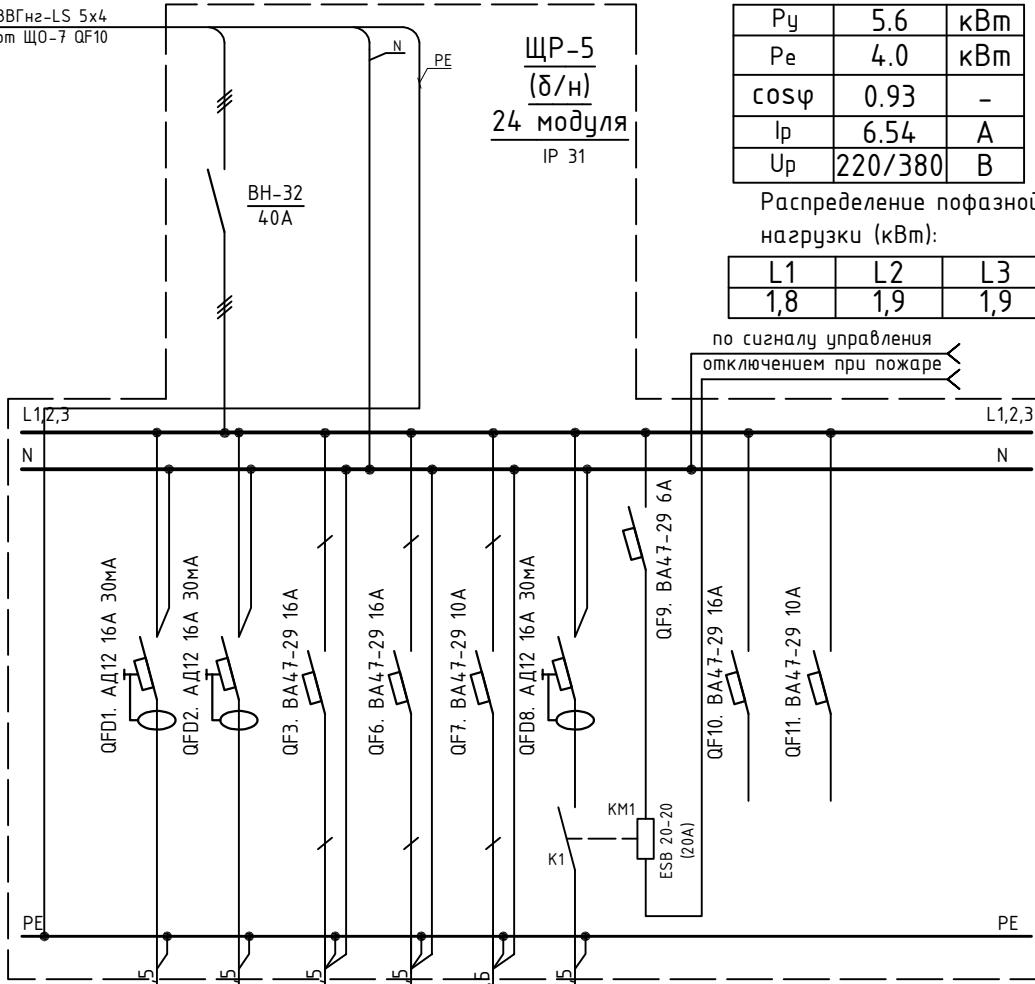
Аппараты  
защиты,  
УЗО  
Тип  
Ih, A  
Id, A

Марка и сечение  
проводника,  
длина, способ  
прокладки

Линия

Параметры отход. линий

Входной распределительный пункт



Py	5.6	кВт
Pe	4.0	кВт
cosφ	0.93	-
Ip	6.54	A
Up	220/380	B

Распределение пофазной  
нагрузки (кВт):

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

по сигналу управления  
отключением при пожаре

L1,2,3

N

PE

Наименование  
потребителя

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		-	-
Ру, (кВт) / Рр	1.0	1.4	0.5	0.5	0.8	1.4		-	-
Ток (A)	4.9	6.8	2.4	2.4	3.9	6.8		-	-
Наименование потребителя									

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

ЭОМ

Заказчик:

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Стадия Лист Листов

П 15

ГИП

Проверил

Разраб.

Здание по адресу: г.Москва

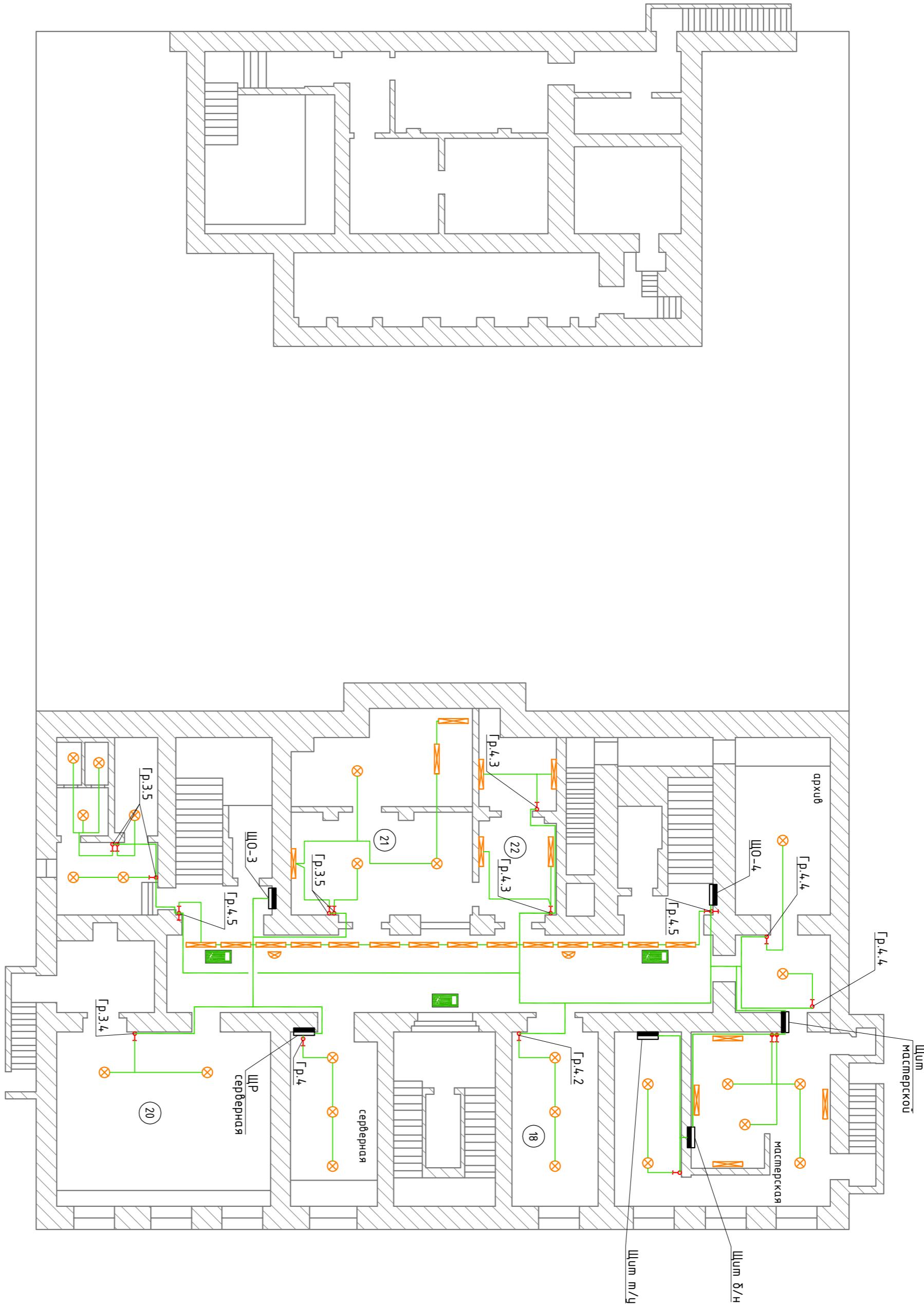
Принципиальная расчетная однолинейная  
схема электроснабжения  
ЩР-5 (δ/н)

ООО  
"ТМ-Электро"



- Символические обозначения:
- Подстанционный светильник
  - ⊗ Настенный светильник IP44 и выше
  - Выключатель одноклавишный
  - Вкл/выкл/затемнитель одноклавишный IP65
  - Переключатель одноклавишный IP65
  - Симметричные линии отведенения
  - Шин распределительный

Символические обозначения:



Примечание:  
1. Рассматриваемую электроподсистему необходимо устанавливать в соответствии с  
документом-проектом.

Заказчик:

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заказчик:

Задание по адресу г. Москва

ЭОМ

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

Справка

Приложение

Раздел

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

Цокольный этаж

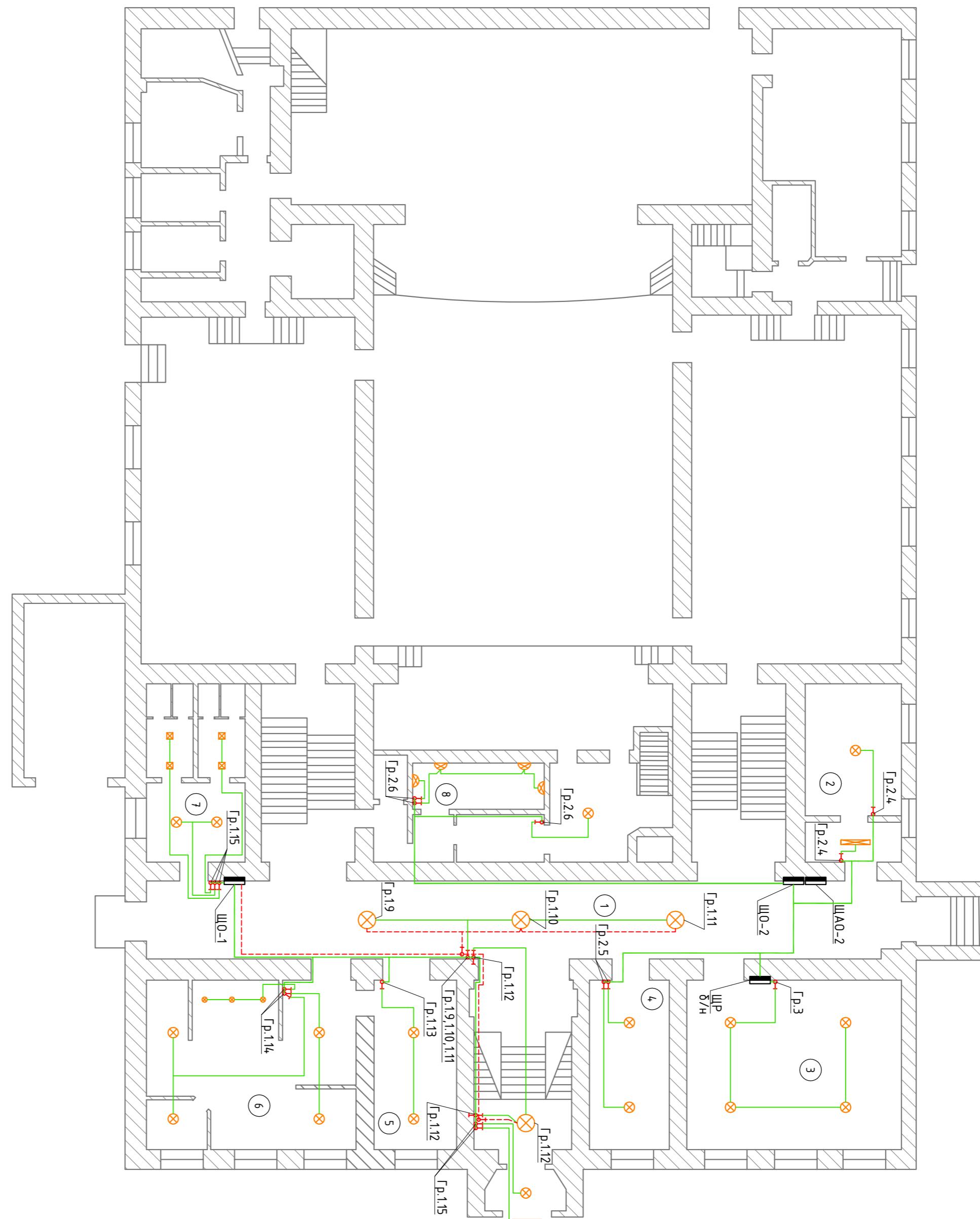
Справка

Приложение



Условные обозначения:

- Подвесной светильник
- ⊗ Настенный светильник IP44 и выше
- ♂ Выключатель одноклавишный
- Вкл/выклатель одноклавишный IP65
- Переключатель одноклавишный IP65
- Силовые линии освещения
- Шин распределительный







Заказчик:

Задание по адресу г. Москва

Справка

Лист

Приложение

№ док.

Раздел

Подпись

Дата

Справка

План групповых сетей

Лист

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ

№ док.

1 этап

Дата

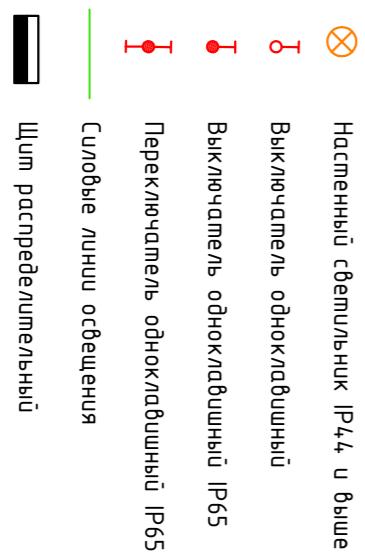
Справка

ООО

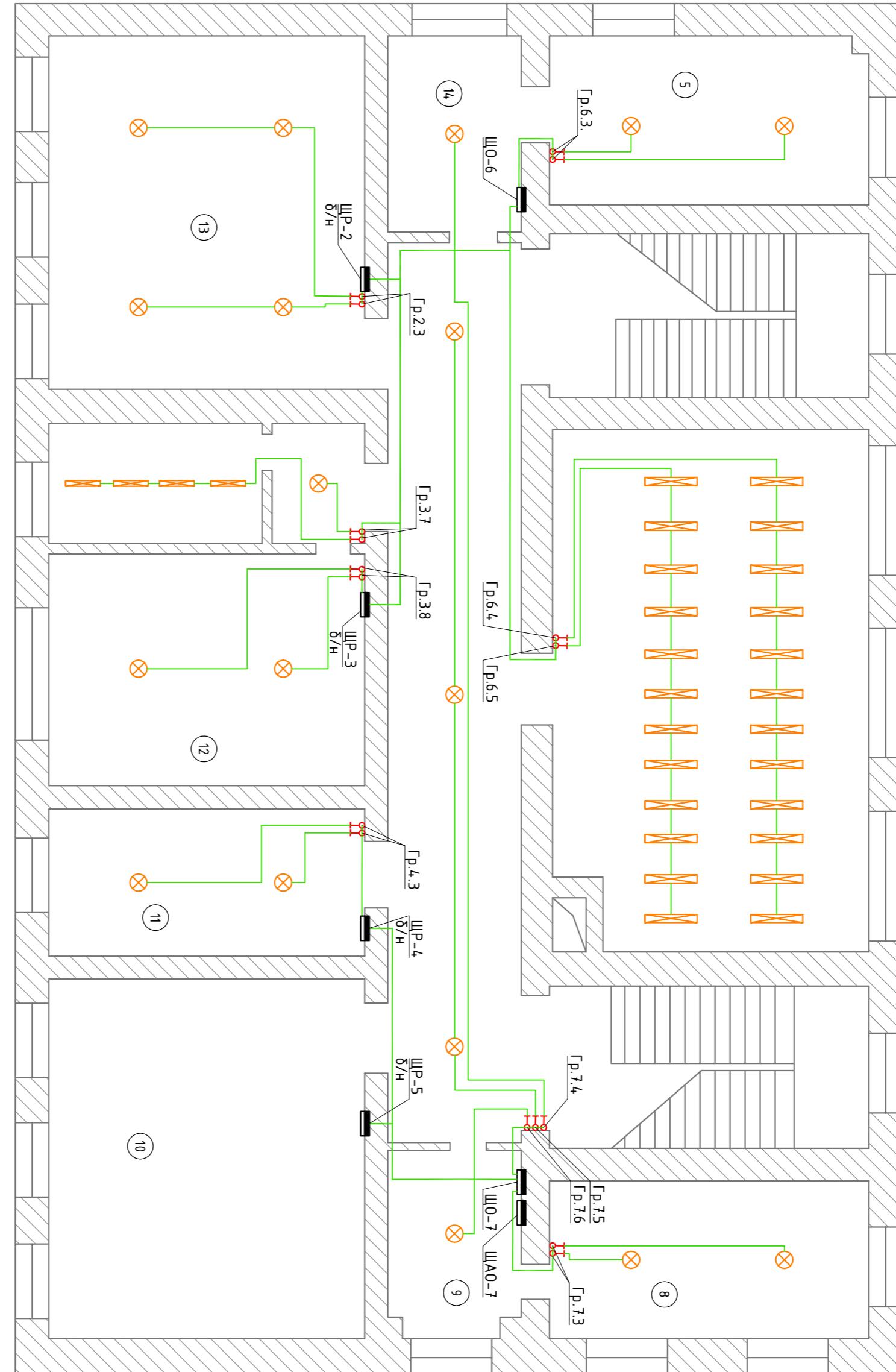
Приложение

"TM-Электро"





**Чтобы не ошибиться:**



ЗОМ

Заказчик:

Задание по адресу г. Москва

Лист

Справка

Приложение

Лист

№ док.

Подпись

Дата

ГИП

Проект

Разраб

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

Справка

Приложение

Лист

Справка

План групповых сетей

ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНIE

2 этаж

ООО

"ТМ-Электро"

201

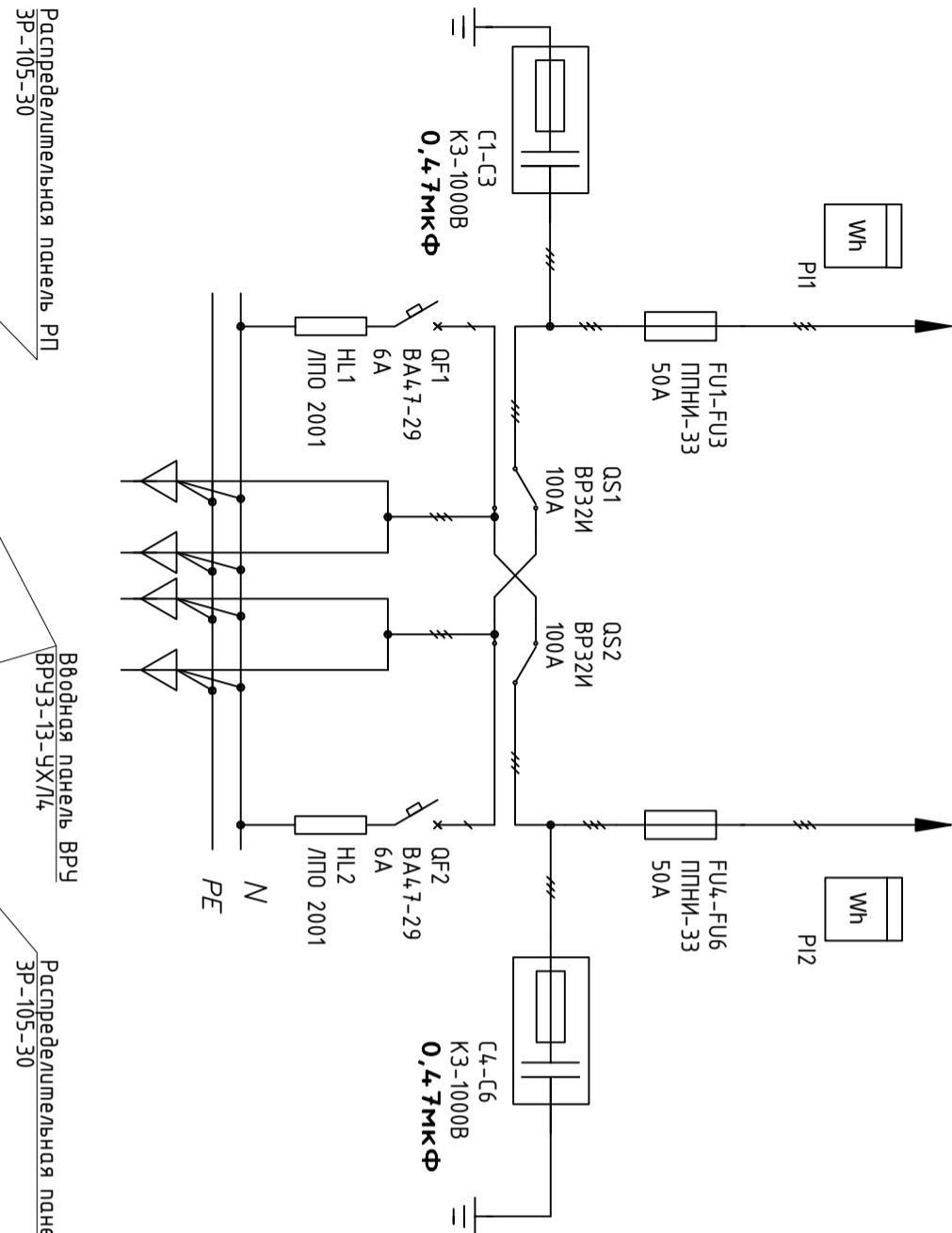
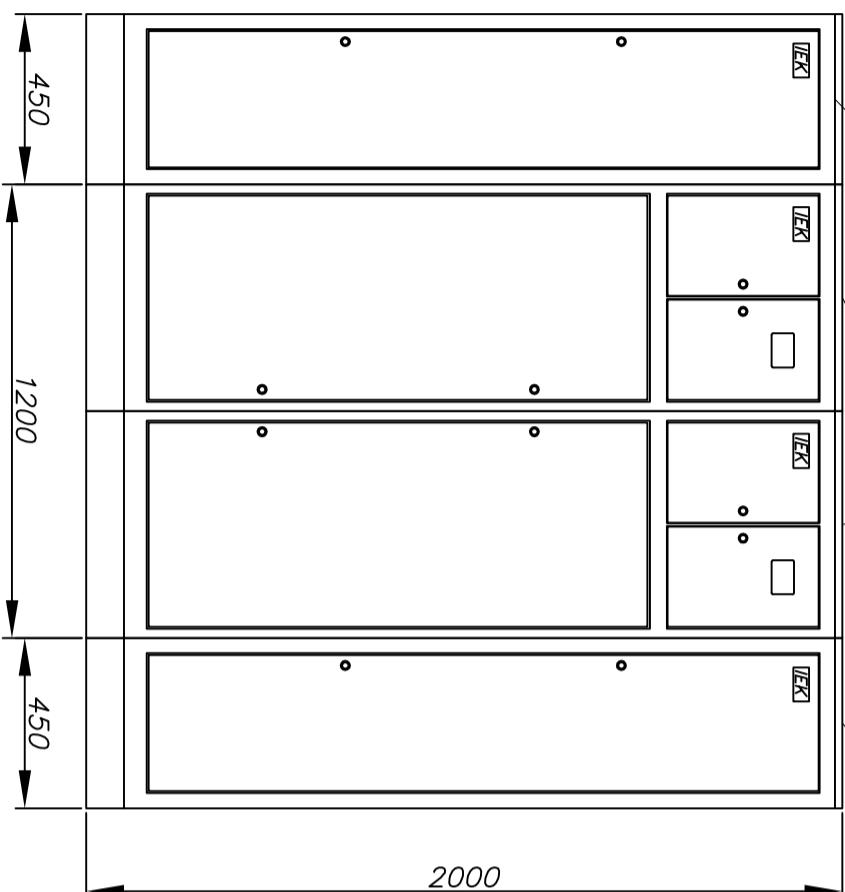
Справка

Приложение

Лист

Справка

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



Распределительная панель РП-105-30

Вводная панель ВРУ

Распределительная панель РП-105-30

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	С1-С6	Конденсатор К3-1000В 0,47мкФ	6	
2	QS1, QS2	Переключатель ВР32И, 100 А	2	
3	FU1-FU6	Предохранитель ППНИ-33, габ.2, 50А	6	
4		Держатель предохранителя		
5		ДП-33, габарит 0, 160А IEK	6	
6	Р11, Р12	Рукоятка съема РС-1 IEK	1	
7	QF1, QF2	Счетчик электроэнергии	2	
8	HL1, HL2	Автоматический выключатель		
9		Шкаф напольный цельносварной		
10		Светильник с люминесцентной лампой		
11		БА47-29 1Р 6А х-ка С	2	
12		ЛПО 2001, 8Вт	2	
13		ВА47-29 1Р бА х-ка С	2	
14		БА47-29 1Р 6А х-ка С	2	

Распределительная панель РП-105-30

Вводная панель ВРУ

Распределительная панель РП-105-30

ЭОМ

Заказчик:

Задание по адресу: г.Москва  
Гип  
Произрул  
Разраб.

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата

Гип  
Произрул  
Разраб.

Компания панелей ВРУ.

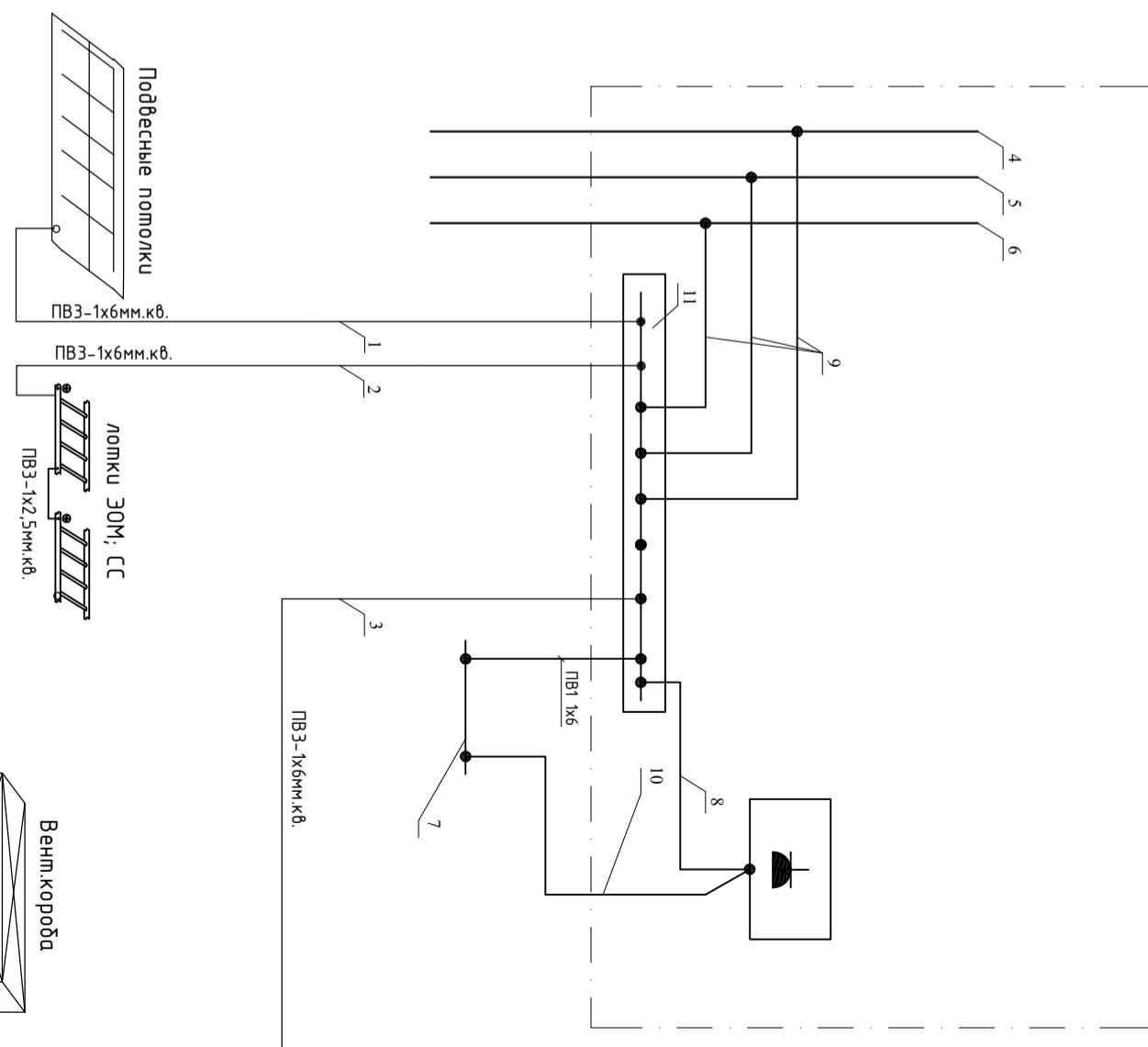
ООО  
"ТМ-Электро"

Числовые обозначения:

1. Заземление металлических частей конструкции подвесных потолков;
2. Заземление электротехнического лотка;
3. Металлические вентиляторы;
4. Металлический стояк водопровода (холодная вода);
5. Металлический стояк водопровода (горячая вода);
6. Металлический стояк канализации;
7. Шина РЕ ЩС;
8. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов ПВ1 1x2,5 Ø ПВХ трубы;
9. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов ПВ1 1x4 Ø ПВХ трубы;
10. Защитный проводник Ø состоящие из групповой сети ВВГнг 3x2,5.
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 открытие проводящие части и стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защищенные проводники всего электроснабжения;
- в моечных комнатах и санузлах дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений;
- при применении Ø сантехнической части проекта пластмассовых труб для подключения к ДСУП использовать металлическую вставку перед бентелем со стороны стояка.



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



№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Код одорудоединения, наименование, материал	Задод-изготавливаем	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание
1	5. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩО-1)							
	Шит на 48 модулей	IP31		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 20А	BA47-29		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 16А	BA47-29		IEK	шт.	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16А-30mA	AD12		IEK	шт.	2		
	Четыреистство защитного отключения (УЗО) двухполюсное, 40A-30mA	BD1-63		IEK	шт.	3		
	Автоматический выключатель однополюсный , 16A	BA47-29		IEK	шт.	7		
	Автоматический выключатель однополюсный , 10A	BA47-29		IEK	шт.	8		
	Автоматический выключатель однополюсный , 6A	BA47-29		IEK	шт.	3		
	Контактор, 40A	ESB40-40		ABB	шт.	2		
	6. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩО-2)							
	Шит на 24 модуля	IP31		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 25A	BA47-29		IEK	шт.	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16A-30mA	AD12		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 20A	BA47-29		IEK	шт.	1		
	Четыреистство защитного отключения (УЗО) двухполюсное, 25A-30mA	BD1-63		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 16A	BA47-29		IEK	шт.	4		
	Автоматический выключатель однополюсный , 10A	BA47-29		IEK	шт.	4		
	Автоматический выключатель однополюсный , 6A	BA47-29		IEK	шт.	1		
	Контактор, 20A	ESB20-20		ABB	шт.	1		
	7. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩО-3)							
	Шит на 24 модуля	IP31		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 20A	BA47-29		IEK	шт.	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16A-30mA	AD12		IEK	шт.	3		
	Автоматический выключатель трехполюсный , 16A	BA47-29		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 16A	BA47-29		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный , 10A	BA47-29		IEK	шт.	3		

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

Примечание:

- Примечание:**

  1. Длины каделей и трубы даны ориентировочно. Нарезку производить по фактическим размерам.
  2. Типы оборудования и материалом 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.

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

## Спецификация одорчдования и материалов

ପ୍ରାଚୀଯକୁ ହେତୁ ଏହା ଦିନରେ ଶେଷିଥିଲା ॥ ଅଧିକାରୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ

СРЕЧНАЯ ФИЛОСОФИЯ ОДНОВРЕМЕННОСТИ И МАТЕРИАЛОВ

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

№ п/п

## Наименование и техническая характеристика

Тип, марка

Код описания, изделения, материала

Единица измерения

Масса единицы, кг

Примечание

1

2

Завод-

изгото-

единица

Причение

3

4

5

кол-во

9

## 17. Кабельная продукция

Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и одионичной сечением 5\*16

ББГн-LSLTx

Россия

М.

4,0

Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и одионичной сечением 5\*10

ББГн-LSLTx

Россия

М.

1100

Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и одионичной сечением 5\*6

ББГн-LSLTx

Россия

М.

1100

Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и одионичной сечением 5\*4

ББГн-LSLTx

Россия

М.

500

Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и одионичной сечением 3\*2,5

ББГн-LSLTx

Россия

М.

3000

Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и одионичной сечением 3\*1,5

ББГн-LSLTx

Россия

М.

3500

Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и одионичной сечением 5\*6

ББГн-FRSLTx

Россия

М.

100

Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и одионичной сечением 5\*4

ББГн-FRSLTx

Россия

М.

600

Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и одионичной сечением 3\*4

ББГн-FRSLTx

Россия

М.

200

Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и одионичной сечением 3\*1,5

ББГн-FRLSLTx

Россия

М.

20

Кабель ПВХ ф50мм

ПВХ

Россия

М.

4,0

Кабель ПВХ ф40мм

ПВХ

Россия

М.

1200

Кабель ПВХ ф32мм

ПВХ

Россия

М.

1200

Кабель ПВХ ф25мм

ПВХ

Россия

М.

1200

Кабель ПВХ ф20мм

ПВХ

Россия

М.

3000

Кабель ПВХ ф16мм

ПВХ

Россия

М.

3500

## 18. Электроустойчивые изделия

Розетка для открытия установки быстросъемная с защелкой компакт IP21 220В 16А

ПВХ

Россия

М.

204

Розетка для открытия установки быстросъемная с защелкой компакт IP44 220В 16А

ПВХ

Россия

М.

13

Выключатель одноклавишный для открытия установки IP21

ПВХ

Россия

М.

43

Выключатель одноклавишный для открытия установки IP44

ПВХ

Россия

М.

2

Выключатель двухклавишный для открытия установки IP21

ПВХ

Россия

М.

1

Переключатель одноклавишный для открытия установки IP21

ПВХ

Россия

М.

2

Поставка заказчика

ПВХ

Россия

М.

3500

## Спецификация описания и материала

Лист

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

## Спецификация описания и материала

Лист

5