

<https://tmelectro.ru/>

ООО «ТМ-Электро»

Свидетельство о допуске
к определенному виду работ

№ 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, Алтуфьевское шоссе
Эл. оборудование офисных помещений.

Заказчик: АО

Главный инженер проекта _____ / Арсентьев Е.П./

МОСКВА
2020 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения. ЩУ5.	
4	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения. ЩУ6.	
5	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения. ЩР6.1.	
6	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения. ЩР6.2.	
7	План групповых сетей. Электрооборудование.	
8	План групповых сетей. Электроосвещение.	
9	Дополнительная система 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	
СП 256.1325800.2016	Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.	
СП-52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
СНиП 3.05.06.-85	Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства.	
ГОСТ Р 50571.15-97	Электроустановки зданий. Часть 52. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52. Электропроводки	

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

Главный инженер проекта _____ / Арсентьев Е.П./

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						14/01/20-ЭОМ				
						Заказчик: АО				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						Офисные помещения по адресу:		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.	г. Москва, Алтуфьевское шоссе,		П	1	9
Проверил.		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.					
Разраб.		Исмаилова М.А.			14.01.20г.					
						Общие данные		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 существующих сетей здания. Ввод трехфазный на напряжение 380/220В 50Гц. Тип системы заземления TN-C-S. Учет электроэнергии предусмотрен путем установки в ЩУБ 3-х фазного счетчика прямого включения типа Меркурий 236ART-02 PQRS 10-100А 3*230/400В 50Гц. Прибор учета установить в отдельном металлическом шкафу, с устройством опломбирования, предотвращающим доступ посторонних лиц к цепям учета и с возможностью снятия показаний прибора без нарушения пломбы.

3. Для организации распределения электроэнергии по потребителям предусмотрены распределительные щиты ЩРБ.1, ЩРБ.2, 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 (ПУЭ 7.1.36).

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам (ПУЭ п.6.1.31):

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

5. 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 негорючими подвесными потолками в трубах ПВХ с креплением скобами к перекрытиям, в пустотах перегородок и по стенам в кабель-канале ПВХ. Труба и кабель-канал ПВХ должны иметь сертификаты пожарной безопасности в соответствии с НПБ 246 97.

При использовании в отделке помещений горючих материалов, скрытая электропроводка должна быть выполнена в металлических трубах, обладающих локализационной способностью, и в закрытых коробах. (ПУЭ п. 7.1.38). Прохождение кабельных линий через наружные стены и несущие конструкции осуществляется в металлических гильзах (острые кромки притупить). Отверстия после прокладки и монтажа кабелей заделать легко проницаемым негорючим составом.

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.

Инв. N подл.	Взам. инв. N	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.									
								14/01/20-ЭОМ			
								Заказчик: АО			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
								Офисные помещения по адресу: г. Москва, Алтуфьевское шоссе,	Стадия	Лист	Листов
		ГИП		Арсентьев Е.П.		14.01.20г.	П		2		
		Проверил.		Арсентьев Е.П.		14.01.20г.					
Разраб.		Исмаилова М.А.		14.01.20г.	Общие данные	ООО "ТМ-Электрон"					

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. 6.1.21–23)

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, использовать для ответвления проводника РЕ клеммники для обеспечения непрерывности основной линии. (ПУЭ п. 1.7.14.4).

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;
- кондиционеры, установленные в помещениях, отключается при пожаре в здании. Для отключения кондиционеров при пожаре, установлены модульные контакторы в цепи управления которыми врезан контакт из схемы пожарной сигнализации.

9. В помещении предусмотрено рабочее и аварийное освещение.

Управление рабочим освещением выполняется с помощью выключателей. Аварийное освещение помещений предназначено для безопасного завершения процесса или ситуации, способных создать угрозу. Осветительные приборы аварийного освещения допускается предусматривать постоянного действия, включенными одновременно с осветительными приборами рабочего освещения. В случае применения для рабочего и аварийного освещения светильников с однотипным корпусом светильники аварийного освещения должны быть помечены специально нанесенной буквой "А" красного цвета (СП52.13330 п.7.113) Освещение путей эвакуации в помещениях следует предусматривать по маршрутам эвакуации:

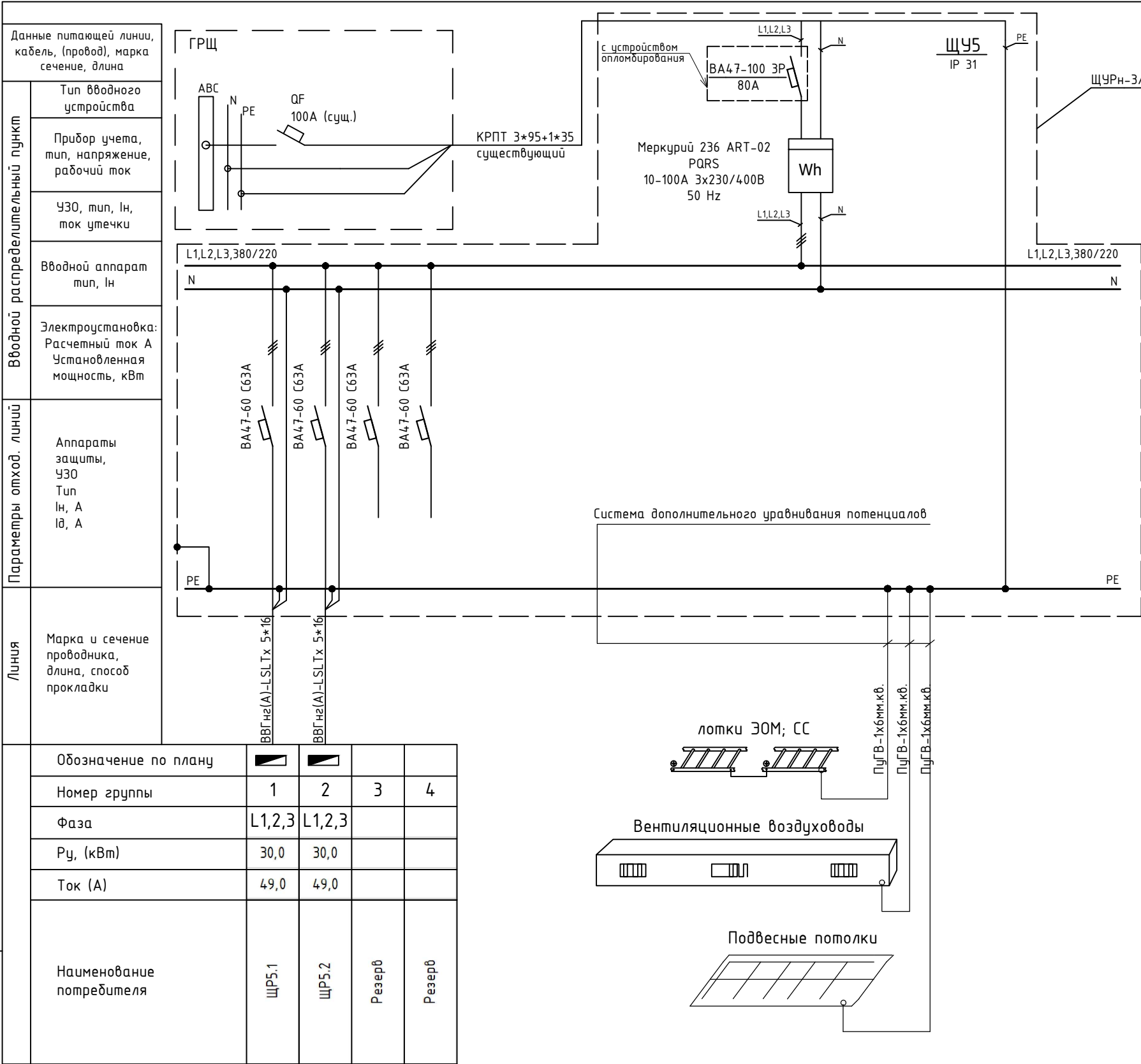
- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
 - в зоне каждого изменения направления маршрута;
 - при пересечении проходов и коридоров;
 - перед каждым эвакуационным выходом (СП52.13330 п.7.105) .
- Световые указатели "Выход" должны быть присоединены к сети аварийного освещения. При наличии в указателях автономных источников питания (время автономной работы не менее 2ч. СП52.13330 2011г.) они могут питаться от осветительной сети любого вида и устанавливаться на высоте не менее 2 м. (СП 256.1325800.2016 п.4.5). Питание аварийного освещения должно быть независимым от питания рабочего освещения.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	специально нанесенной буквой "А" красного цвета (СП52.13330 п.7.113) . Освещение путей эвакуации в помещениях следует предусматривать по маршрутам эвакуации: -в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; -в зоне каждого изменения направления маршрута; -при пересечении проходов и коридоров; -перед каждым эвакуационным выходом (СП52.13330 п.7.105) . Световые указатели "Выход" должны быть присоединены к сети аварийного освещения. При наличии в указателях автономных источников питания (время автономной работы не менее 2ч. СП52.13330 2011г.) они могут питаться от осветительной сети любого вида и устанавливаться на высоте не менее 2 м. (СП 256.1325800.2016 п.4.5). Питание аварийного освещения должно быть независимым от питания рабочего освещения.				
			Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Общие данные					Лист		
					2.1		

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N



Распределение пофазной нагрузки (кВт):

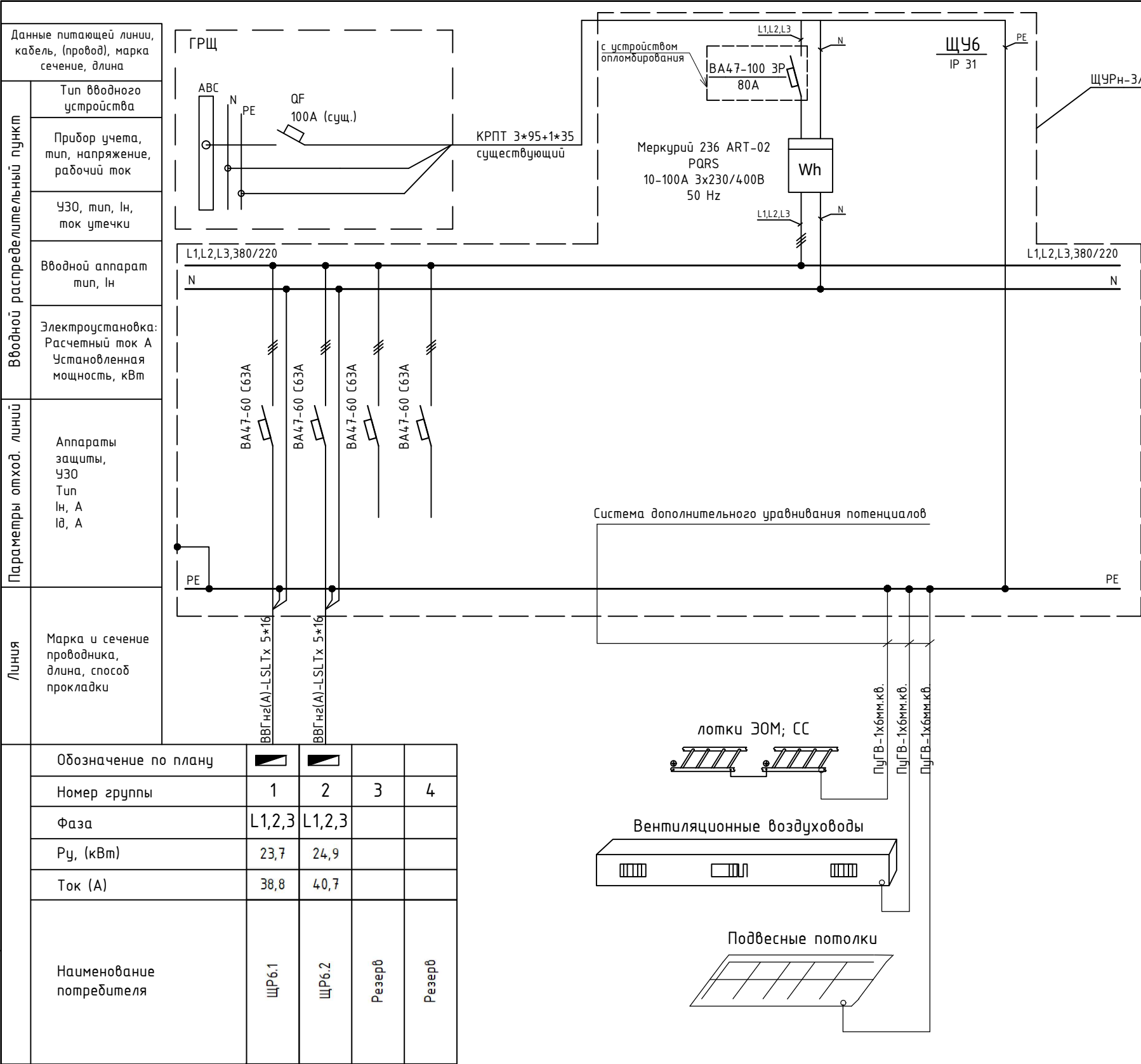
L1	L2	L3
16,2	16,2	16,2

Py	60,0кВт
Kc	0,8
Pe	45,0кВт
cosφ	0,9
Ip	76,0A
Up	380/220

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм ABB, Schneider Electric, Legrand, Hager

						14/01/20–ЭОМ			
						Заказчик: АО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Офисные помещения по адресу: г. Москва, Алтуфьевское шоссе,	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.		П	3	
Проверил.		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.				
Разраб.		Исмаилова М.А.			14.01.20г.	Принципиальная расчетная однолинейная схема электрообеспечения ЩУ5	ООО "ТМ-Электро"		

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



Распределение пофазной нагрузки (кВт):

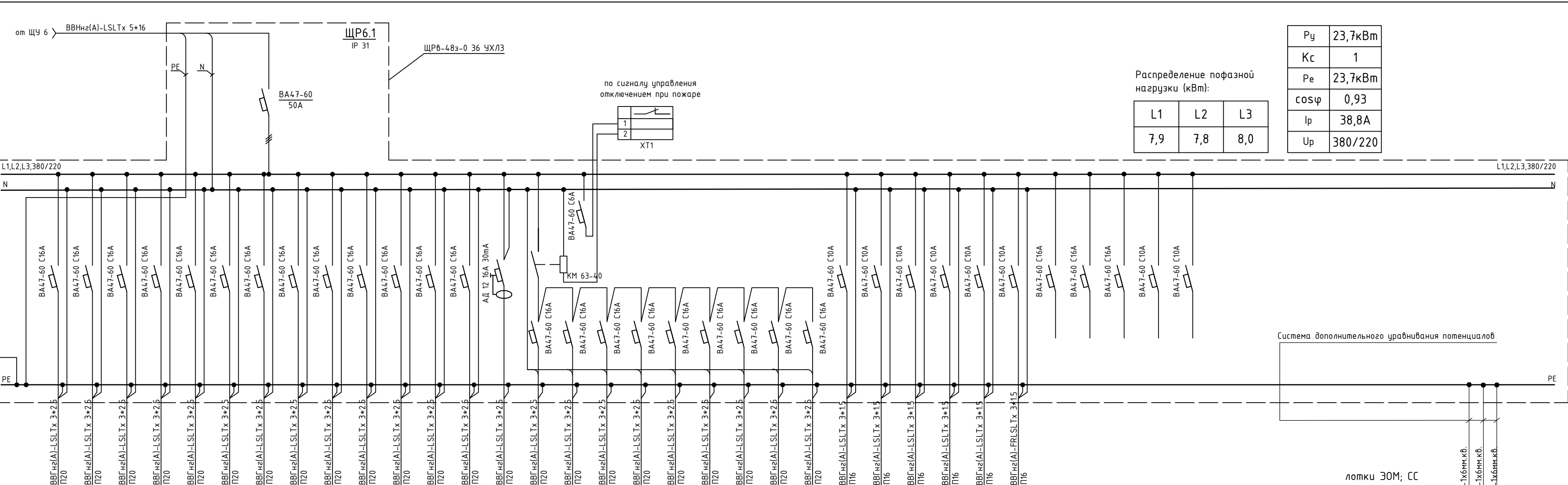
L1	L2	L3
16,2	16,2	16,2

P _y	48,6кВт
K _c	0,8
P _e	40,0кВт
cosφ	0,9
I _p	67,6А
U _p	380/220

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм ABB, Schneider Electric, Legrand, Hager

						14/01/20–ЭОМ			
						Заказчик: АО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Офисные помещения по адресу: г. Москва, Алтуфьевское шоссе,	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.		П	4	
Проверил.		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.				
Разраб.		Исмаилова М.А.			14.01.20г.	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩУ6	ООО "ТМ-Электро"		

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



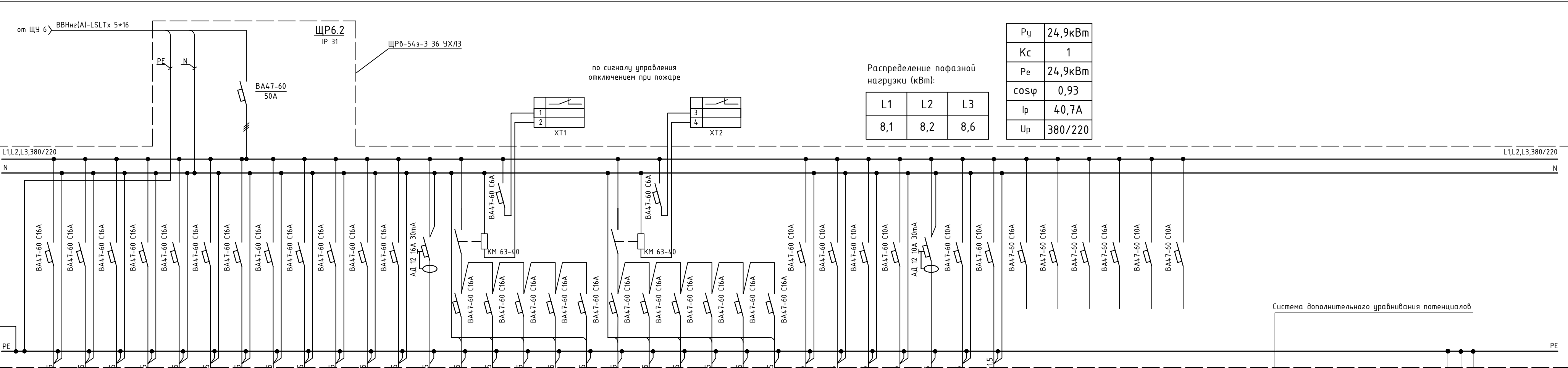
Распределение пофазной нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
7,9	7,8	8,0

P _y	23,7кВт
K _c	1
P _e	23,7кВт
cosφ	0,93
I _p	38,8А
U _p	380/220

Обозначение по плану																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

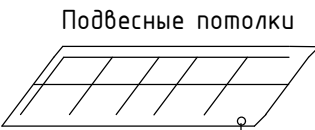
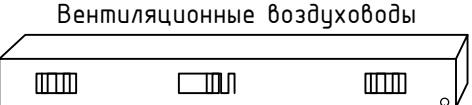
Вводной распределительный пункт	Данные питающей линии, кабель, (провод), марка сечение, длина
	Тип Вводного устройства
	Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток
	УЗО, тип, In, ток утечки
	Вводной аппарат тип, In
Параметры отход. линий	Электроустановка: Расчетный ток А Установленная мощность, кВт
	Аппараты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



Распределение пофазной нагрузки (кВт):		
L1	L2	L3
8,1	8,2	8,6

P _y	24,9кВт
K _c	1
P _e	24,9кВт
cosφ	0,93
I _p	40,7А
U _p	380/220

Система дополнительного уравнивания потенциалов



Наименование потребителя	Обозначение по плану	
	Номер группы	6.2.1
	Фаза	L1
	P _y , (кВт)	1,0
	Ток (А)	7,0
Компьютерные розетки каб. 8		
Компьютерные розетки каб. 31		
Компьютерные розетки каб. 30		
Компьютерные розетки каб. 7		
Компьютерные розетки каб. 6		
Компьютерные розетки каб. 29		
Компьютерные розетки каб. 5		
Компьютерные розетки каб. 28		
Компьютерные розетки каб. 4		
Компьютерные розетки каб. 3		
Компьютерные розетки каб. 2		
Розетки коридора		
Кондиционер		
Кондиционер		
Кондиционер		
Кондиционер		
Кондиционер		
Кондиционер		
Кондиционер		
Освещение каб. 8,31		
Освещение каб. 6,7,29,30		
Освещение каб. 4,5,28		
Освещение каб. 2,3		
Освещение санузлов		
Освещение коридора		
Аварийное освещение		
Резерв		
Резерв		
Резерв		
Резерв		
Резерв		

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм ABB, Schneider Electric, Legrand, Hager

						14/01/20–30М					
						Заказчик: АО					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Офисные помещения по адресу: г. Москва, Алтуфьевское шоссе,			Стадия	Лист	Листов
									П	6	
ГИП		Арсентьев Е.П.		14.01.20г.		Принципиальная расчетная однолинейная схема электропитания ЩР6.2			ООО "ТМ-Электро"		
Проверил.		Арсентьев Е.П.		14.01.20г.							
Разраб.		Исмаилова М.А.		14.01.20г.							

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Лестница
2	Кабинет
3	Кабинет
4	Кабинет
5	Кабинет
6	Кабинет
7	Кабинет
8	Кабинет
9	Коридор
10	Холл
11	Переговорная
12	Кабинет
13	Кабинет
14	Санузел
15	Кабинет
15а	Пом.персонала
16	Кабинет
17	Кабинет
18	Кабинет
19	Холл
20	Эл. щитовая
21	Тех.помещение
22	Санузел
23	Санузел
24	Санузел
25	Санузел
26	Кабинет
27	Кабинет
28	Кабинет
29	Кабинет
30	Кабинет
31	Кабинет
A	Лестница
а	Тамбур
Б	Лестница

Условные обозначения:

Розетка с заземляющим контактом 220В, IP21

Эл. вывод 220В для стационарного подключения

Силовые линии

Щит распределительный

Примечание:

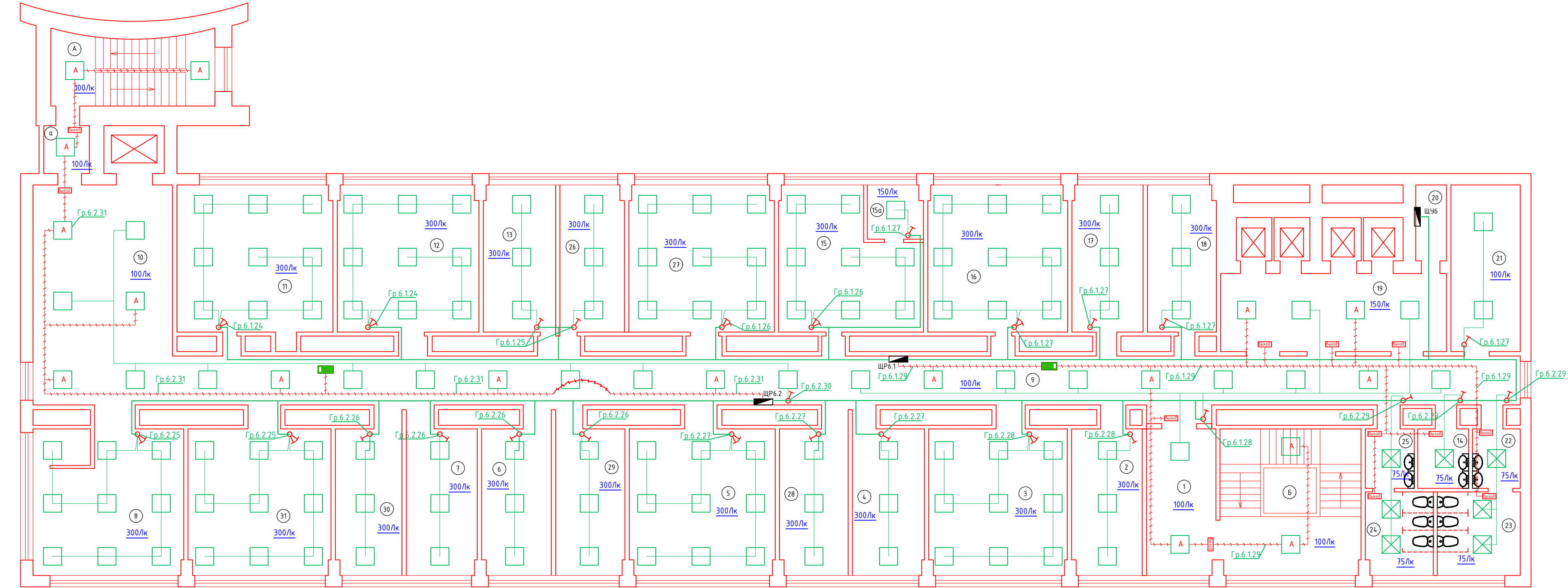
1. Розетки установить на высоте h=0,3 м от уровня чистого пола, если не указано иначе.

2. Расстояние от штепсельных розеток в санузлах до раковины должно быть в свету не менее 0,6м.

3. Установка УЗО на линии питания санузла является обязательной.

4. Открытые и сторонние проводящие части изделий и защитные проводники должны быть подключены к дополнительной системе уравнивания потенциалов.

						14/01/20–ЭОМ			
						Заказчик: АО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Офисные помещения по адресу: г. Москва, Алтуфьевское шоссе, План групповых сетей. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ М 1:100	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.		П	7	
Проверил.		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.				
Разраб.		Исмаилова М.А.			14.01.20г.				
							ООО "ТМ-Электро"		



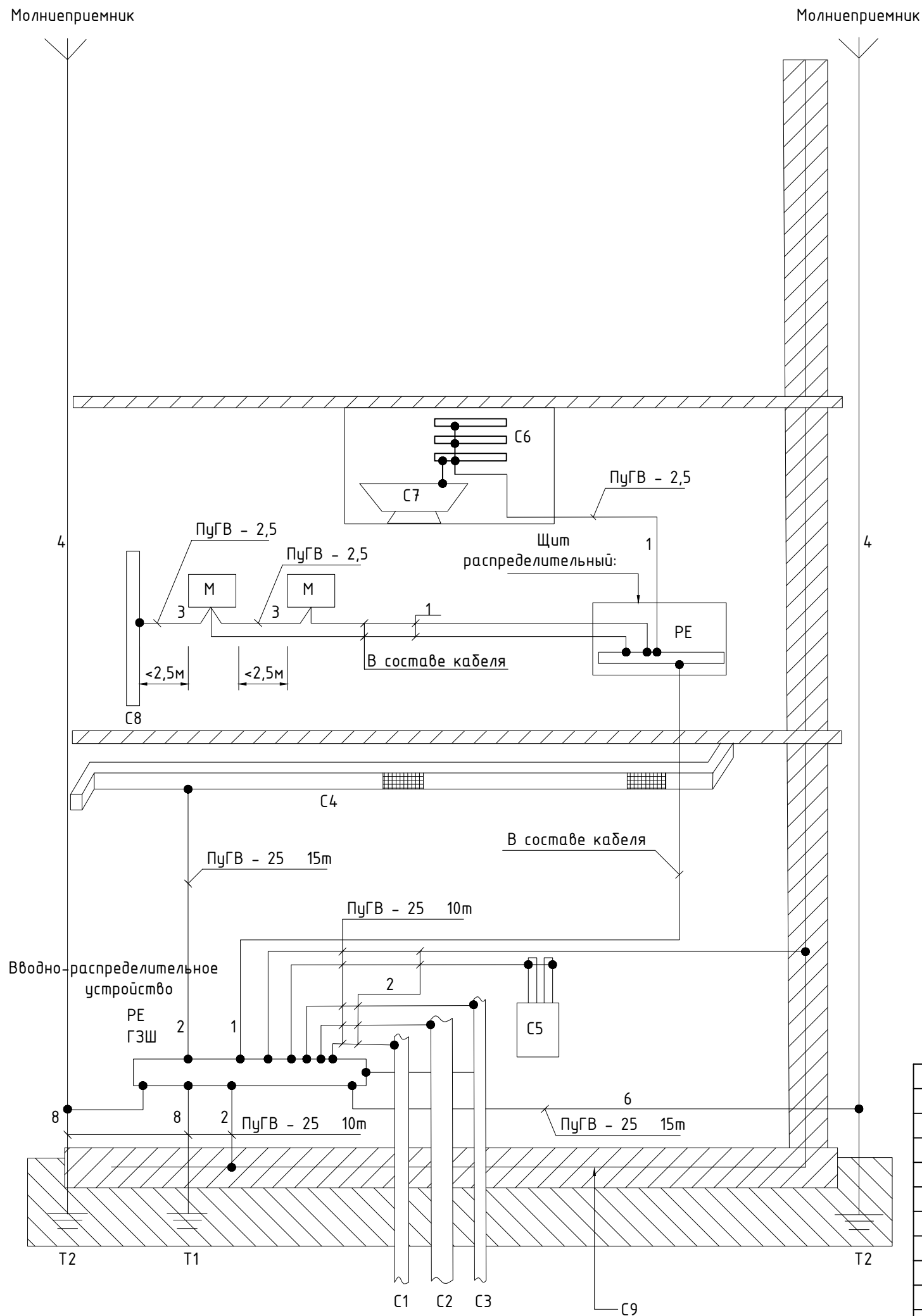
Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Лестница
2	Кабинет
3	Кабинет
4	Кабинет
5	Кабинет
6	Кабинет
7	Кабинет
8	Кабинет
9	Коридор
10	Холл
11	Переговорная
12	Кабинет
13	Кабинет
14	Санузел
15	Кабинет
15а	Пом.персонала
16	Кабинет
17	Кабинет
18	Кабинет
19	Холл
20	Эл. щитовая
21	Тех.помещение
22	Санузел
23	Санузел
24	Санузел
25	Санузел
26	Кабинет
27	Кабинет
28	Кабинет
29	Кабинет
30	Кабинет
31	Кабинет
A	Лестница
а	Тамбур
Б	Лестница

- Условные обозначения:
- Выключатель одноклавишный IP20
 - Выключатель двухклавишный IP20
 - Светильник потолочный светодиодный Армстронг, 36Вт с БАП
 - Светильник Армстронг LED IP54 с равномерной засветкой универсальный
 - Светильник эвакуационный "Выход" со встроенным аккумулятором на время работы не менее 2 часов
 - Светильник 71357 NEF-03 "НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ" 3Вт 6LED аварийный вкл. постоянное IP20
 - Светильник для аварийного освещения со встроенным аккумулятором на время работы не менее 2 часов
 - Информационные линии ответственности выключателя
 - Силовые линии освещения
 - Линии аварийного освещения
 - Щит распределительный

- Примечания:
- Монтаж оборудования и прокладку кабелей выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и документацией фирм-изготовителей оборудования.
 - Кабели групповых сетей проложить:
 - вертикальные участки в пустотах строительных конструкций, пространстве за подвесным потолком в гофрированной/жесткой ПВХ трубе;
 - горизонтальные участки в пространстве за подвесным потолком, по стенам, лоткам; в пустотах строительных конструкций, слое подготовки пола в гофрированной/жесткой ПВХ трубе.
 - Опуски к устанавливаемому электрооборудованию выполнить в ПВХ трубах, кабель-каналах.
 - Размерные привязки торговых и рекламных конструкций выполнить в соответствии с архитектурной частью проекта.
 - Запрещается последовательное подключение светодиодных лент общей длиной более 5м.

						14/01/20-30М			
						Заказчик: АО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Офисные помещения по адресу: г. Москва, Алтуфьевское шоссе,	Стация	Лист	Листов
Г.И.П.		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.		П	8	
Проверил.		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.				
Разраб.		Исмаилова М.А.			14.01.20г.				
						План групповых сетей. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ М 1:100	ООО "ТМ-Электро"		

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



Основная система уравнивания потенциалов должна соединять между собой следующие проводящие части:

- Нулевой защитный проводник РЕ-.
- Заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание.
- Металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и т.п.
- Металлические части каркаса здания.
- Металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования. При наличии децентрализованных систем вентиляции и кондиционирования, металлические воздуховоды следует присоединять к шине РЕ щитов питания вентиляторов и кондиционеров.
- Заземляющее устройство системы молниезащиты 2-й и 3-й категорий.
- Заземляющий проводник рабочего заземления.
- Металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке их ввода в здание. Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

- М – открытая проводящая часть.
C1 – металлические трубы водопроводов, входящие в здание.
C2 – металлические трубы канализации, входящие в здание.
C3 – металлические трубы газоснабжения с изолирующей вставкой на вводе, входящие в здание.
C4 – воздуховоды вентиляции и кондиционирования.
C5 – система отопления.
C6 – металлические водопроводные трубы в санузлах.
C7 – металлический поддон мойки.
C8 – сторонняя проводящая часть в пределах досягаемости от открытых проводящих частей.
C9 – арматура железобетонных конструкций.
ГЗШ – главная заземляющая шина.
Т1 – естественный заземлитель (металлические трубы водопровода в земле)
Т2 – заземлитель молниезащиты .
1 – нулевой защитный проводник.
2 – проводник основной системы уравнивания потенциалов.
3 – проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов.
4 – токоотвод системы молниезащиты.
5 – контур (магистраль) рабочего заземления в помещении лифтового оборудования.
6 – проводник рабочего заземления.
7 – проводник уравнивания потенциалов в системе рабочего заземления.
8 – заземляющий проводник.

						14/01/20–ЭОМ			
						Заказчик: АО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Офисные помещения по адресу: г. Москва, Алтуфьевское шоссе,	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.		П	9	
Проверил.		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.				
Разраб.		Исмаилова М.А.			14.01.20г.	Дополнительная система уравнивания потенциалов	ООО "ТМ-Электро"		

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. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩР)							
	Корпус металлический учетно-распределительный ЩУРН-3/18зо-1 38 УХЛ3 под 3-ф. сч. и 18 модулей светло-серый			Элма С-Петердурз	шт.	1		ЩУ5
	Автоматический выключатель трехполюсный, 80А	ВА47-100-3Р		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный, 63А	ВА47-60		IEK	шт.	4		
	Счетчик электроэнергии Меркурий 236 ART-02 PQRS 5А 3 фазы 2 тарифа ЖКИ	236 ART-02 PQRS		«Инкотекс»	шт.	1		
	Корпус металлический учетно-распределительный ЩУРН-3/18зо-1 38 УХЛ3 под 3-ф. сч. и 18 модулей светло-серый			Элма С-Петердурз	шт.	1		ЩУ6
	Автоматический выключатель трехполюсный, 80А	ВА47-100-3Р		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный, 63А	ВА47-60		IEK	шт.	4		
	Счетчик электроэнергии Меркурий 236 ART-02 PQRS 5А 3 фазы 2 тарифа ЖКИ	236 ART-02 PQRS		«Инкотекс»	шт.	1		
	Корпус металлический распределительный ЩРВ-48з-0 36 УХЛ3	IP31		IEK	шт.	1		ЩР6.1
	Автоматический выключатель трехполюсный, 50А	ВА47-60		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, 16А	ВА47-60		IEK	шт.	25		
	Автоматический выключатель однополюсный, 10А	ВА47-60		IEK	шт.	8		
	Автоматический дифференциальный выключатель двухмодульный, 16А-30мА	АД 12		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, 6А	ВА47-60		IEK	шт.	1		
	Конатктор модульный, 63А	KM 63-40		IEK	шт.	1		
	Корпус металлический распределительный ЩРВ-54з-3 36 УХЛ3	IP31		IEK	шт.	1		ЩР6.2
	Автоматический выключатель трехполюсный, 50А	ВА47-60		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, 16А	ВА47-60		IEK	шт.	27		
	Автоматический выключатель однополюсный, 10А	ВА47-60		IEK	шт.	8		
	Автоматический дифференциальный выключатель двухмодульный, 16А-30мА	АД 12		IEK	шт.	1		
	Автоматический дифференциальный выключатель двухмодульный, 10А-30мА	АД 12		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, 6А	ВА47-60		IEK	шт.	2		
	Конатктор модульный, 63А	KM 63-40		IEK	шт.	2		

Примечание:
1. Длины кабелей и труб даны ориентировочно. Нарезку производить по фактическим промерам.
2. Типы оборудования и материаловмогут быть заменены на аналогичные по техническим характеристикам и имеющие сертификаты соответствия.
3. Светильники и установочное оборудование приобретаются заказчиком с соблюдением требований по условиям среды.

						14/01/20-30М .CO			
						Заказчик: АО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Офисные помещения по адресу: г. Москва, Алтуфьевское шоссе, .	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.		П		1
Проверил.		Арсентьев Е.П.			14.01.20г.				
Разраб.		Исмаилова М.А.			14.01.20г.				
						Спецификация оборудования и материалов		ООО "ТМ-Электро"	

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

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.

<https://tmelectro.ru/>

№ 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
	2. Кабельная продукция							
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*16	ВВГнг(A)-LSLTx		Россия	м.	150		ввод ЩУ5 и ЩУ6, уточнить по факту
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2.5	ВВГнг(A)-LSLTx		Россия	м.	1500		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1.5	ВВГнг(A)-LSLTx		Россия	м.	2000		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2.5	ВВГнг(A)-FRLSLTx		Россия	м.	200		
	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*6	ПуГВ		Россия	м.	50		
	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*4	ПуГВ		Россия	м.	50		
	Труба гофрированная ПВХ 20d	ПВХ		Россия	м.	2100		
	Кабель-канал 40*20 с крышкой			Legrand	м.	1500		
	Кабель-канал 20*16 с крышкой			Legrand	м.	100		
	Лоток перфорированный 300x50x3000			Россия	м.	60		
	Перегородка для лотка 50x3000			Россия	м.	60		
	3. Электроустановочные изделия							
	Розетка Mosaic "евр" тройная в сборе для кабель-каналов DLP65 210x68мм с/п белая			Legrand	шт.	51		
	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP21 220В 16А				шт.	5		
	Выключатель одноклавишный для скрытой установки IP20				шт.	18		
	Выключатель двухклавишный для скрытой установки IP20				шт.	9		
	Коробка установочная для выключателей и штепсельных розеток				шт.	32		
	Коробка распаечная с крышкой для открытой проводки				шт.	28		
	4. Светильники, лампы							
	Светильник потолочный светодиодный Армстронг с БАП, 36Вт				шт.	152		
	Светильник Армстронг LED IP54 с равномерной засветкой универсальный				шт.	7		
	Аварийный светодиодный светильник ВЫХОД TDM CCA1-01 SQ0349-0003				шт.	12		
	Светильник 71357 NEF-03 "НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ" 3Вт 6LED аварийный вкл. постоянное IP20				шт.	2		