

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.		
Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения	
4	План групповых сетей. Электрооборудование.	
5	План групповых сетей. Электроосвещение.	
6	Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов .	

Ведомость ссылочных документов		
Обозначения	Наименование	Примечание
ПУЭ	Правила устройства эл. установок.	
	Все действующие разделы шестого и седьмого изданий	
	с изменениями и дополнениями по состоянию	
	на 1 февраля 2008 года	
СП 31-110-2003	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	

Главный инженер проекта / Попов А.В.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	предусмотренных проектом мероприятий, а также правил эксплуатации.												
			Главный инженер проекта _____/ Попов А.В.												
									ЭОМ						
									Заказчик:						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,						
													Стадия	Лист	Листов
													П	1	6
						Общие данные									
ГИП															
Проверил															
Разраб.															

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 квартиры относятся к потребителям 3-ей категории. Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от существующего стояка жилого дома. Ввод однофазный на напряжение 220В 50Гц. Тип системы заземления TN-S. Организация учета электроэнергии предусмотрена в существующем этажном щите УЭРМ путем установки 1-но фазного счетчика прямого включения, а также электрических аппаратов щита УЭРМ.

3. Для организации распределения электроэнергии по потребителям предусмотрен распределительный щит ЩК, укомплектованный аппаратами защиты в соответствии с однолинейной схемой, обеспечивающими защиту электрических сетей от перегрузки и коротких замыканий.

Степень защиты по ГОСТ 14254 от прикосновения к токоведущим частям в местах, доступных прикосновению, и от попадания посторонних твердых тел при закрытой дверце должна быть не ниже IP31 в щитах класса I и IP41 в щитах класса II (ГОСТ Р 51628-2000. ПУЭ7.1.28).

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.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. 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 производят за негорючими подвесными потолками в трубах ПВХ с креплением скобами к перекрытиям , в пустотах перегородок и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ , в подготовке пола - в металлической трубе. Труба ПВХ должна иметь сертификат 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 стальных гильзах. Толщина стенок трубы не менее 2,8мм. Края труб должны быть обработаны абразивным инструментом -напильником. На обоих концах стальной трубы должны быть установлены изоляционные втулки для исключения повреждения изоляции проводников . Проводники должны оставаться в гофрированной трубе ПВХ. Отверстия после прокладки и монтажа кабелей заделать легко пробиваемым негорючим составом.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	обоих концах стальной трубы должны быть установлены изоляционные втулки для исключения повреждения изоляции проводников . Проводники должны оставаться в гофрированной трубе ПВХ. Отверстия после прокладки и монтажа кабелей заделать легко пробиваемым негорючим составом.									
									ЭОМ			
									Заказчик:			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
		Квартира по адресу: г. Москва,		Стадия	Лист	Листов						
				П	2							
				Общие данные								

Для устройства ДСУП: зачистить посадочное место на трубах от краски и ржавчины. Установить металлический обжимной хомут для "заземления" металлических труб ХВС и ГВС или стальную ленту-хомут. Сделать технологическую петлю на проводнике ПВ-1 по часовой стрелке. Заложить провод между шайбами болтового соединения. Соединение должно быть видимое. Для защиты от механических повреждений проводники ПВ-1 затянуть в гофрированную ПВХ трубу. Выполнить маркировку, повесив бирки, и указать маркером наименование точки присоединения (ГВС, ХВС, корпус, опорный каркас ванны, розетка и т.д.). Заложить отдельный дополнительный проводник на каждую розетку от "КУП": ПВ-1 1х2,5мм². На остальные точки присоединения - не менее 1*4.0мм². Предусмотреть технологический люк для обслуживания ДСУП.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Для устройства ДСУП: зачистить посадочное место на трубах от краски и ржавчины. Установить металлический обжимной хомут для "заземления" металлических труб ХВС и ГВС или стальную ленту-хомут. Сделать технологическую петлю на проводнике ПВ-1 по часовой стрелке. Заложить провод между шайбами болтового соединения. Соединение должно быть видимое. Для защиты от механических повреждений проводники ПВ-1 затянуть в гофрированную ПВХ трубу. Выполнить маркировку, повесив бирки, и указать маркером наименование точки присоединения (ГВС, ХВС, корпус, опорный каркас ванны, розетка и т.д.). Заложить отдельный дополнительный проводник на каждую розетку от "КУП": ПВ-1 1х2,5мм². На остальные точки присоединения - не менее 1*4.0мм². Предусмотреть технологический люк для обслуживания ДСУП.					
							Общие данные	Лист
								2.1
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

7.1 Для закрытых лоджий в качестве защиты от косвенного прикосновения используются двойная изоляция, автоматическое отключение питания, дополнительное уравнивание потенциалов.

Наибольшее допустимое время автоматического отключения питания для закрытых лоджий составляет 0,2 с при фазном напряжении 220 В.

При использовании в закрытых лоджиях приборов класса защиты I, рекомендуется на лоджию выделить отдельную групповую сеть. Установка УЗО с номинальным дифференциальным током срабатывания до 30 мА в этом случае обязательна.

В закрытых лоджиях, при установке в них электрооборудования помимо оборудования класса защиты II, следует выполнить дополнительное уравнивание потенциалов в соответствии с требованиями п. 1.7.83 ПУЭ.

В закрытых лоджиях минимальные степени защиты оболочек оборудования следует принимать не ниже IP 44.

В закрытых лоджиях с подогревом пола греющий кабель должен иметь защитный экран или отделен от обогреваемой поверхности защитной металлической сеткой, подключенными к системе дополнительного уравнивания потенциалов.

Электропроводки в лоджиях следует выполнять открыто кабелем с медными жилами сечением не менее 2,5 мм² в оболочке с индексом «нг» в пластмассовых коробах или в пластмассовых трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности. (ТЦ №13/2006 от 16.10.2006г.)

8. В ванных комнатах допускается установка штепсельных розеток (со степенью защиты IP44-IP54) в зоне 3 (не менее 0,6м от края ванны, проема душевой кабины, на высоте не менее 1,0м), защищенных устройством защитного отключения, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА. В помещении сан.узла светильники должны быть со степенью защиты IP44-IP54. Над умывальником светильник-бра устанавливать на высоте не менее 2,3м. Установка выключателей внутри помещения сан.узла или ванной комнаты запрещена. (ГОСТ Р 50571.11, ПУЭ 7.1.48, 7.1.52)

В зоне установки сантехнического оборудования систем водопровода или отопления розетки устанавливать не ближе 0,6м. Установка пультов управления и распределительных устройств внутри помещения сан.узла, а также установка розеток под и над мойками, в кладовых, гардеробных, подсобных помещениях, а также неудобных для эксплуатации и не предназначенных местах (горючих основаниях-в кухонных мебельных шкафах) запрещена.

Подключение электрооборудования, расположенного в зоне 1 ванных комнат, производить кабелем в ПВХ-оболочке через сальниковый ввод, обеспечивающий степень защиты не ниже IP55 (ГОСТ Р 50571.11); установка соединительных коробок в зонах 1 и 2 не допускается; в зоне 3 - при степени защиты не ниже IP44.

9. В целях повышения пожаробезопасности и электробезопасности для защиты от косвенного прикосновения проектом предусмотрена установка устройств дифференциальной защиты.

10. В зданиях при трехпроводной сети должны устанавливаться штепсельные розетки на ток 16 А с защитным контактом.

Штепсельные розетки, устанавливаемые в квартирах, должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке. (ПУЭ 7.1.49).

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

					Общие данные	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2.2

11. 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.

12. Противопожарные мероприятия обеспечиваются :

- установкой противопожарного УЗО на вводе в квартиру;
- 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.

13. Отделка лоджий выполнена негорючими и токонепроводящими материалами.

14. Рекомендуемая высота установки электрооборудования и электроустановочных изделий от уровня чистого пола составляет: выключателей освещения - 0,9 м, розеток - 0,3 м. Места и высота точек подвода групповой сети к токоприемникам уточняются в соответствии с типами используемого оборудования . В проекте места установки светильников, бра, коробок для подвеса люстр и электроустановочных изделий носят рекомендательный характер и уточняются Заказчиком в зависимости от интерьерных решений. Выбор светильников должен производиться в зависимости от назначения и среды помещения.

14.1. Месторасположение распаечных коробок и трасс проводки показано условно и уточняется монтажными силами по месту. Распаечные коробки, в которых выполнено расключение схем электропитания, должны быть расположены ниже подвесного потолка на 20-25см. Накладные крышки запрещено штукатурить. Допускается расключение схемы питания групп освещения выполнять непосредственно внутри монтажной коробки выключателя сдвоенной глубины. От этого выключателя групповые сети освещения идут непосредственно на светильник. Соединения выполнять с помощью сварки или использовать "WAGO"-сжим.

14.2. Понижающие трансформаторы U=220/12В для освещения, в частности помещения сан.узла, устанавливать в сухой зоне, в монтажной коробке IP54, закрепленной к плите перекрытия. Предусмотреть Технологический люк для обслуживания данного вида оборудования.

На анкерный крюк установленный в потолке для подвешивания потолочного светильника-люстры установить изоляционную насадку из диэлектрика-полихлорвиниловую трубку.

15. Оборудование и материалы могут быть заменены на эквивалентные по техническим характеристикам. Оборудование и материалы, применяемые при монтаже должны иметь сертификаты соответствия Госстандартам РФ .

16. Все электромонтажные работы должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим Аттестат компетентности на производство данных работ , с соблюдением действующих ПУЭ, СНиП, а также правил техники безопасности.

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

					Общие данные	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2.3

Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. N

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

Тип вводного
устройства

Прибор учета,
тип, напряжение,
рабочий ток

УЗО, тип, In,
ток утечки

Вводной аппарат
тип, In

Электроустановка:
Расчетный ток А
Установленная
мощность, кВт

Параметры отход. линий

Линия

Марка и сечение
проводника,
длина, способ
прокладки

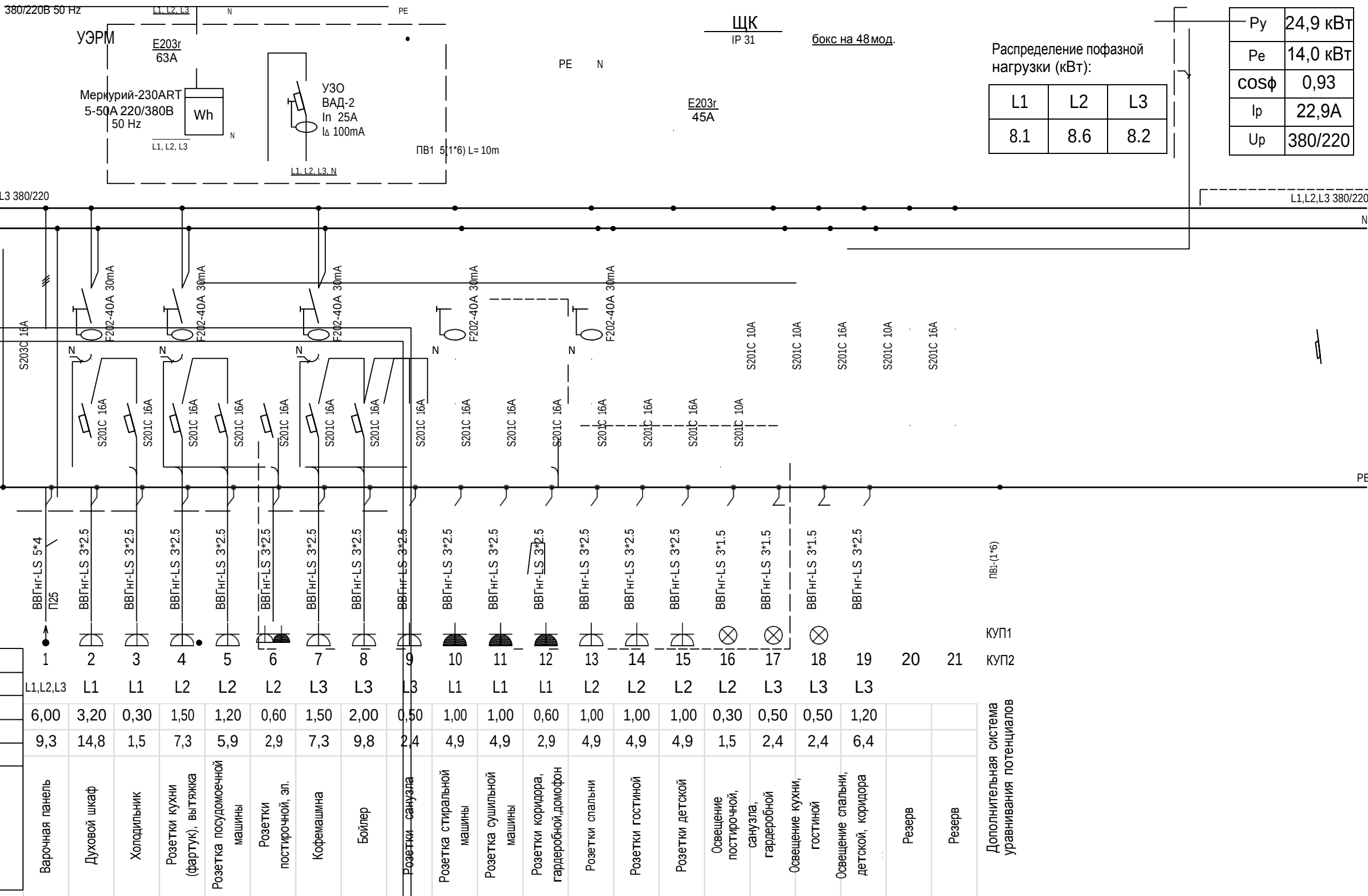
Обозначение по плану

Номер группы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	КУП1	КУП2
Фаза	L1,L2,L3	L1	L1	L2	L2	L2	L3	L3	L3	L1	L1	L1	L2	L2	L2	L2	L3	L3	L3				
Р _у , (кВт)	6,00	3,20	0,30	1,50	1,20	0,60	1,50	2,00	0,50	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	0,30	0,50	0,50	1,20				
Ток (А)	9,3	14,8	1,5	7,3	5,9	2,9	7,3	9,8	2,4	4,9	4,9	2,9	4,9	4,9	4,9	1,5	2,4	2,4	6,4				
Наименование потребителя	Варочная панель	Духовой шкаф	Холодильник	Розетки кухни (фартук), вытяжка	Розетка посудомоечной машины	Розетки постирочной, эл.	Кофемашинa	Бойлер	Розетки санузла	Розетка стиральной машины	Розетка сушильной машины	Розетки коридора, гардеробной,домофон	Розетки спальни	Розетки гостиной	Розетки детской	Освещение постирочной, санузла, гардеробной	Освещение кухни, гостиной	Освещение спальни, детской, коридора	Резерв	Резерв			

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

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

Отделка лоджий выполнена негорючими и токонепроводящими
материалами.



ЩК
IP 31

бокс на 48 мод.

Распределение пофазной
нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
8.1	8.6	8.2

P _y	24,9 кВт
P _e	14,0 кВт
cosφ	0,93
I _p	22,9А
U _p	380/220

30М

Заказчик:

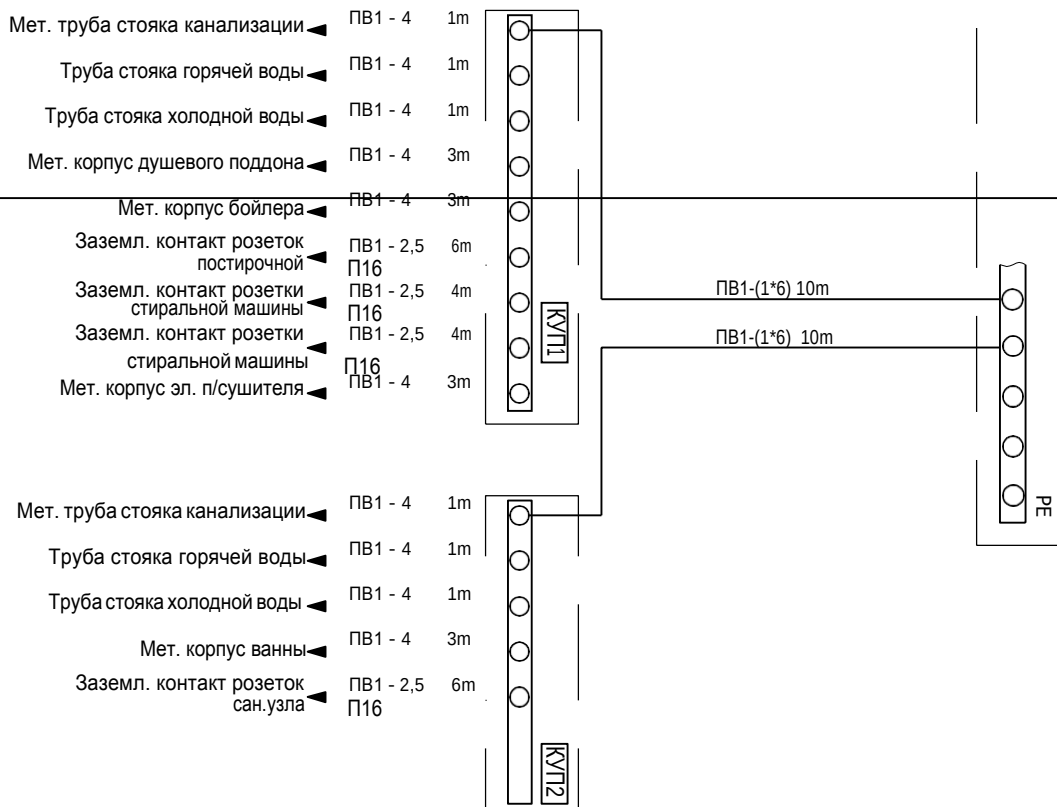
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП
Проверил
Разраб.

Квартира по адресу: г. Москва,

Принципиальная расчетная
однолинейная схема
электропитания

Стадия Лист Листов
П 3



WOC

Заказчик:

Квартира по адресу: г. Москва,

Квартира по адресу: г. Москва,		
--------------------------------	--	--

Проектное решение системы уравнивания потенциалов.		
--	--	--

Стадия

Лист

Листов

⌋

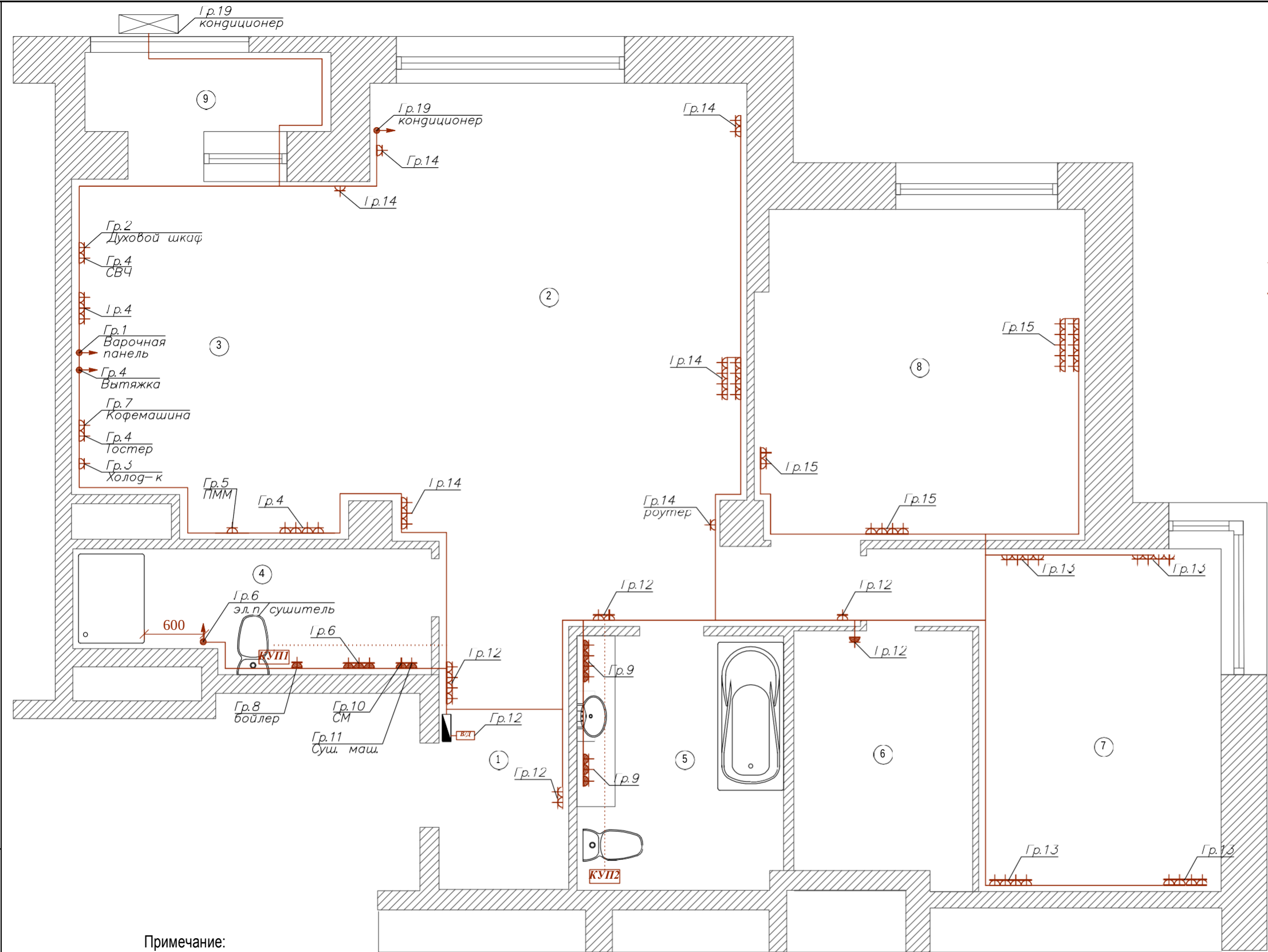
3.7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
ГМП				
Проектин				
Разраб.				

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись

LMN

Разраб.



Условные обозначения:

Розетка с заземляющим контактом IP21

Розетка с заземляющим контактом влагозащищ . IP44

Эл. вывод кабеля для стационарного подключения

Видеодомофон

Коробка уравнивания потенциалов

Силовые линии

Линия системы уравнивания потенциалов

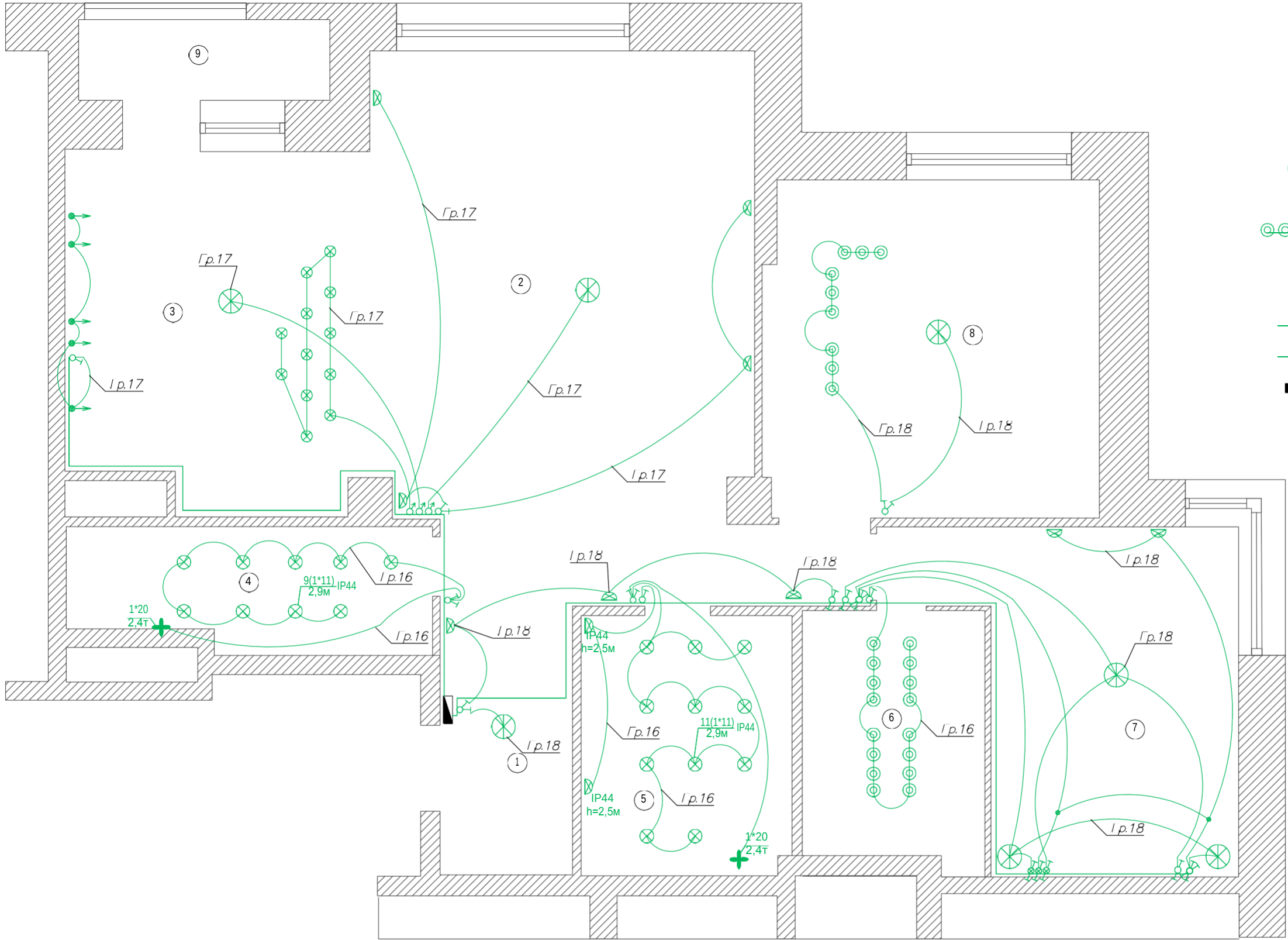
Щит распределительный

Экспликация помещений	
№ по м.	Наименование
1	Коридор
2	Гостиная
3	Кухня
4	Постирочная
5	Санузел
6	Гардеробная
7	Спальня
8	Детская
9	Лоджия

Примечание:

1. Расстановку электрооборудования выполнить в соответствии с дизайн-проектом.
2. Расстояние от штепсельных розеток в санузлах до корпуса ванны и душевой кабины должно быть в свету не менее 0,6м.
3. Установка УЗО на линии питания ванной комнаты является обязательной.
4. Открытые и сторонние проводящие части изделий и защитные проводники должны быть подключены к дополнительной системе уравнивания потенциалов. Коробка уравнивания потенциалов должна быть доступна осмотру и расположена в 3 зоне ванной комнаты.
4. Установка соединительных коробок в зонах 1 и 2 не допускается; в зоне 3 - при степени защиты не ниже IP44.
- Защитный проводник РЕ должен быть подключен к дополнительной системе уравнивания потенциалов .
5. Не допускается размещать розетки под и над раковинами, мойками (СП31-110-2003 п.14.29).

						ЭОМ			
						Заказчик:			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,	Стадия	Лист	Листов
ГИП							П	4	
Проверил									
Разраб.						План групповых сетей. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ М 1:50			



- Условные обозначения:
- Выключатель одноклавишный
 - Выключатель двухклавишный
 - Выключатель одноклавишный проходной
 - Выключатель двухклавишный проходной
 - Светильник потолочный подвесной (Люстра, бра)
 - Светильник влагостойкий
 - Светильник на штанге
 - Бра
 - Эл. вывод кабеля для подсветки
 - Информационные линии ответственности выключателя
 - Силовые линии освещения
 - Щит распределительный

Экспликация помещений	
№ по м.	Наименование
1	Коридор
2	Гостиная
3	Кухня
4	Постирочная
5	Санузел
6	Гардеробная
7	Спальня
8	Детская
9	Лоджия

Примечание:
Расстановку светильников и выключателей выполнить в соответствии с дизайн-проектом.

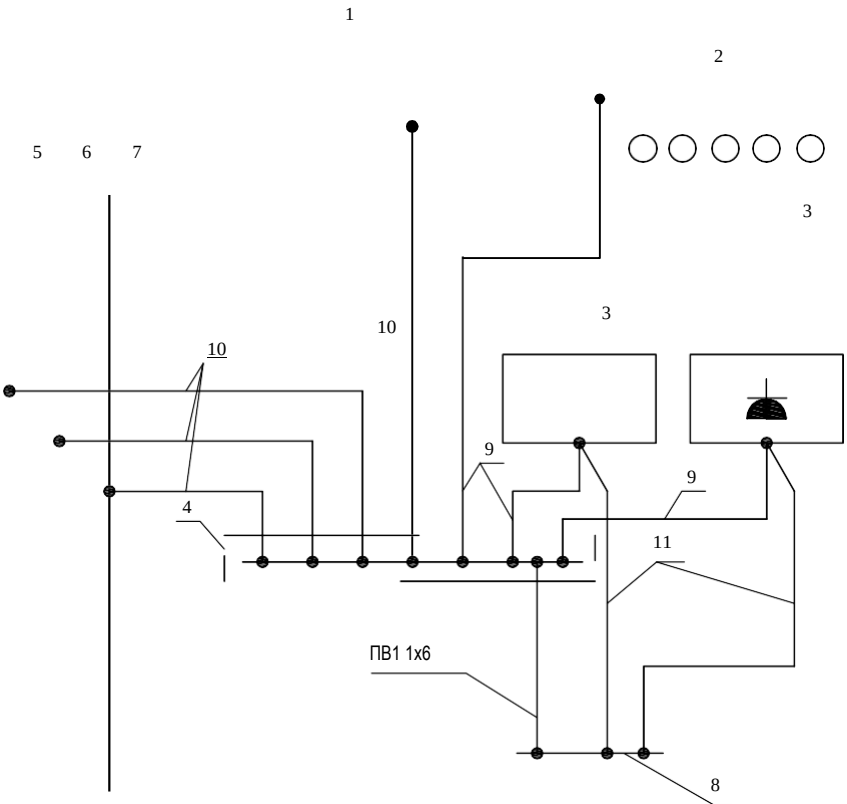
						ЭОМ			
						Заказчик:			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,	Стадия	Лист	Листов
ГИП							П	5	
Проверил						План групповых сетей. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ М 1:50			
Разраб.									

Условные обозначения:

- 1. Металлический корпус ванной и душевой кабины;
- 2. Металлическая сетка, закрывающая кабель электроподогрева пола;
- 3. Заземляемая часть электрооборудования (открытая проводящая часть);
- 4. КУП (коробка уравнивания потенциалов);
- 5. Металлический стояк водопровода (холодная вода);
- 6. Металлический стояк водопровода (горячая вода);
- 7. Металлический стояк канализации;
- 8. Шина РЕ ЩК;
- 9. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов ПВ1 1х2,5 в ПВХ трубе;
- 10. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов ПВ1 1х4 в ПВХ трубе;
- 11. Защитный проводник в составе групповой сети ВВГнг -LS 3х2,5.

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 ;
- в ванных комнатах и санузлах дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать , в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений;
- в ванных комнатах и санузлах нагревательные элементы , замоноличенные в пол, должны быть покрыты заземлённой металлической сеткой, подсоединённой к системе уравнивания потенциалов.
- при применении в сантехнической части проекта пластмассовых труб для подключения кДСУП использовать металлическую вставку перед вентелем со стороны стояка.



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

						ЭОМ			
						Заказчик:			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,	Стадия	Лист	Листов
							П	6	
							Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

№ 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							
1.1	Бокс на 48 модулей	IP31		ABB	шт.	1		
1.2	Рубильник трехполюсный , 45А*	E203r		ABB	шт.	1		
1.4	Устройство защитного отключения двухполюсное , 40А 30тА	F202		ABB	шт.	5		
1.5	Автоматический выключатель трехполюсный , 16А	S203C		ABB	шт.	1		
1.6	Автоматический выключатель однополюсный , 16А	S201C		ABB	шт.	16		
1.7	Автоматический выключатель однополюсный , 10А	S201C		ABB	шт.	4		
	2. Кабельная продукция							
2.1	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*4	BBГнг-LS		Россия	м.	20		
2.2	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2.5	BBГнг-LS		Россия	м.	600		
2.3	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1.5	BBГнг-LS		Россия	м.	600		
2.4	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*6	ПВ1		Россия	м.	20		
2.5	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*4	ПВ1		Россия	м.	18		
2.6	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*2.5	ПВ1		Россия	м.	20		
2.7	Труба гофрированная ПВХ 25d	ПВХ		Россия	м.	20		
2.8	Труба гофрированная ПВХ 20d	ПВХ		Россия	м.	500		
2.9	Труба гофрированная ПВХ 16d	ПВХ		Россия	м.	500		
	3. Электроустановочные изделия							
3.1	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP21 220В 16А				шт.	69		
3.2	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP44 220В 16А				шт.	13		
3.3	Выключатель одноклавишный для скрытой установки IP21				шт.	3		
3.4	Выключатель двухклавишный для скрытой установки IP21				шт.	4		
3.5	Выключатель проходной одноклавишный для скрытой установки IP21					3		
3.6	Выключатель проходной двухклавишный для скрытой установки IP21					2		
3.7	Переключатель промежуточный (перекрестный) для скрытой установки IP21					3		
3.8	Выключатель со светорегулятором (диммер) IP21				шт.	3		
3.9	Коробка установочная для выключателей и штепсельных розеток				шт.	100		
4.0	Коробка распаечная с крышкой для скрытой проводки				шт.	10		
4.1	Коробка уравнивания потенциалов с клеммником				шт.	2		
	4. Светильники, лампы							
	Поставка заказчика							

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.

						ЭОМ .CO			
						Заказчик:			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Квартира по адресу: г. Москва,	Стадия	Лист	Листов
ГИП							П		1
Проверил									
Разраб.						Спецификация оборудования и материалов			