



ООО «ЭР-1»

Проект электроснабжения

МОСКВА
2024 г.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

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

Ведомость ссылочных документов

Лист	Наименование	Примечание
ПУЗ	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.

						30/01/24АГ-ЭОМ			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик:			
						Квартира по адресу:	Стадия	Лист	Листов
							П	1	6
						Общие данные	ООО «ЭР-1»		

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 трехфазный на напряжение 220/380В 50Гц. Тип системы заземления TN-C-S. Организация учета электроэнергии предусмотрена в существующего этажного щита УЭРМ путем установки 3-х фазных счетчиков прямого включения Меркурий-230.ART-01, (5-60А), 220/380В, 50Гц, а также электрических аппаратов щита УЭРМ.
3. Для организации распределения электроэнергии по потребителям предусмотрен распределительный щит ЩР, укомплектованный аппаратами защиты в соответствии с однолинейной схемой, обеспечивающим 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, ПУЭ 7.1.28).
4. Линии групповой сети должны выполняться трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий N, нулевой защитный - РЕ) для однофазных потребителей, для трехфазных- пятипроводными (ПУЭ 7.1.36). Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам (ПУЭ п.2.1.31): - голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника (N), - желто-зеленого цвета - для обозначения защитного проводника (РЕ), - 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 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.

						30/01/24АГ-ЭОМ			
						Заказчик:			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу:	Стадия	Лист	Листов
							П	2	
							ООО «ЭР-1»		
						Общие данные			

Групповые сети проложить параллельно архитектурно-строительным линиям. Расстояние горизонтально проложенных проводов от плит перекрытия не должно превышать 150мм. Запрещено нарушать целостность монолитной поверхности строительной конструкции объекта.

При совместной прокладке нескольких труб по бетонному основанию пола, необходимо соблюдать технологическое расстояние не менее 15-20 см от параллельно "идущей" стены. Запрещается пережатие пучка труб монтажной перфорированной лентой, в избежания продавливания оболочки данного шланга.

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) Для проводников сечением до 1,5 мм² (включительно) не допускается применять винтовой зажим, конец винта которого проворачивается по жиле. (ГОСТ 10434-82, п. 2.3.3)

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 технологическую петлю или WAGO-сжим для обеспечения непрерывности основной линии. (ПУЭ , п.1.7.139, п.1.7.144).

7. Для ванных и душевых помещений, закрытых лоджий предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП). К ДСУП должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в т. ч. штепсельных розеток). Нагревательные элементы, замоноличенные в пол, должны быть покрыты заземленной металлической сеткой или заземленной металлической оболочкой, подсоединенными к системе уравнивания потенциалов. (ПУЭ п.7.1.88) 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 ПуГВ по часовой стрелке. Заложить провод между шайбами болтового соединения. Соединение должно быть видимое.

Для защиты от механических повреждений проводники ПуГВ 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": ПуГВ 1х2,5мм². На остальные точки присоединения - не менее 1*4.0мм². Предусмотреть технологический люк для обслуживания ДСУП.

					Общие данные	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2.1

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 высте 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 (СП 256.1325800.2016 п. 15.30), 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.

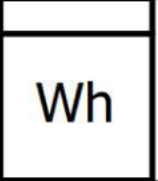
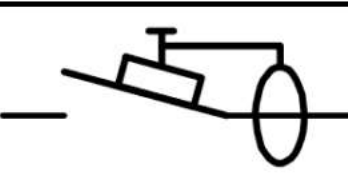
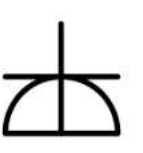
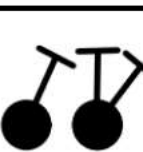
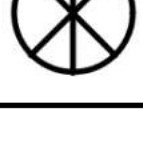
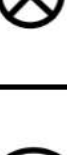
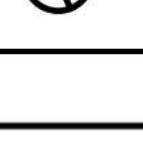
9. В целях повышения пожаробезопасности и электробезопасности для защиты от косвенного прикосновения проектом предусмотрена установка устройств дифференциальной защиты.

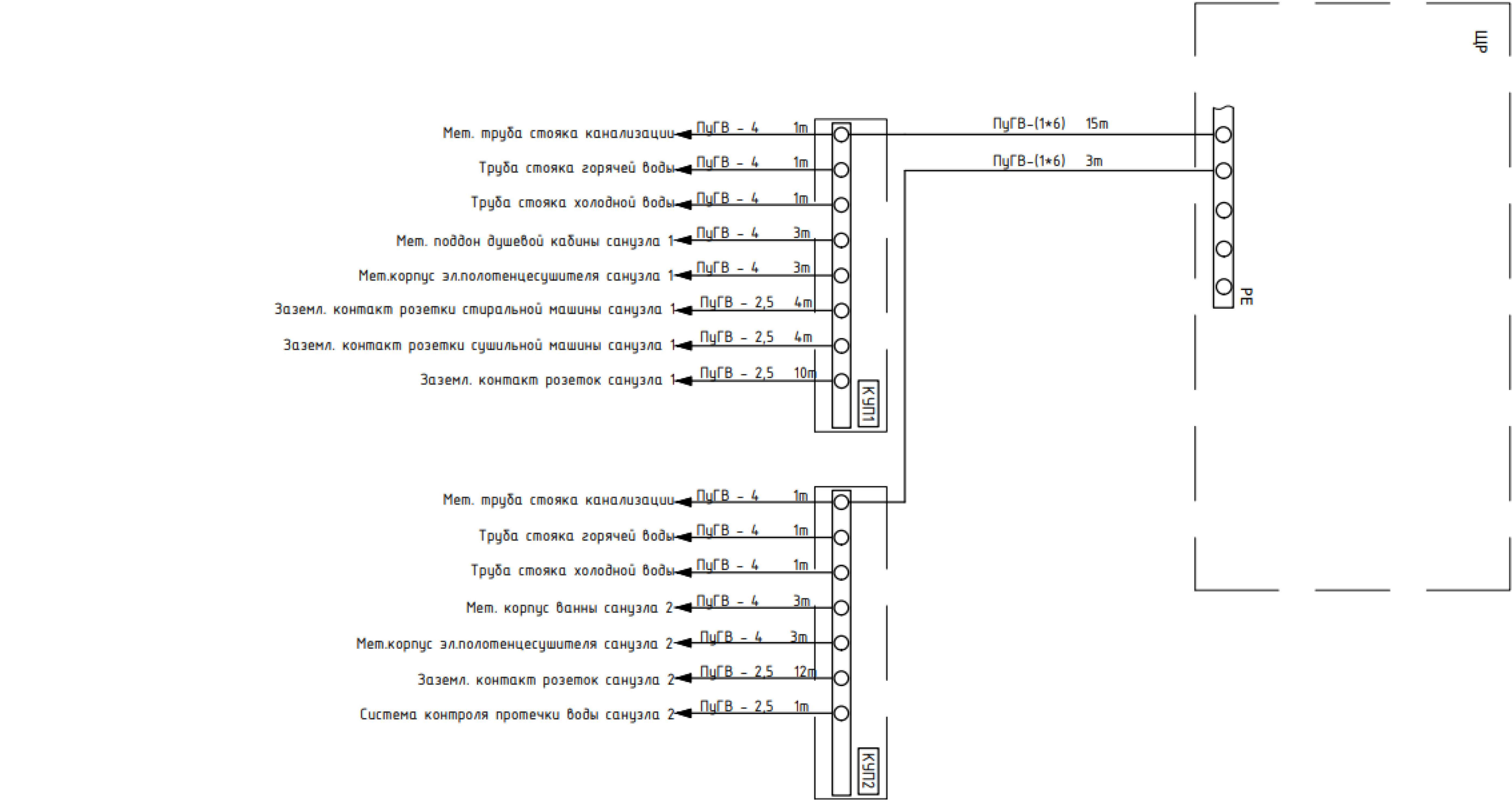
10. В зданиях при трехпроводной сети должны устанавливаться штепсельные розетки на ток 16 А с защитным контактом. Штепсельные розетки, устанавливаемые в квартирах, должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке. (ПУЭ 7.1.49).

					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. 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. 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.

					Общие данные	Лист
						2.3
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	



						30/01/24АГ-ЭОМ			
						Заказчик:			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу:	Стадия	Лист	Листов
							П	3.1	
						Дополнительная система уравнивания потенциалов	ООО «ЭР-1»		

Условные обозначения:

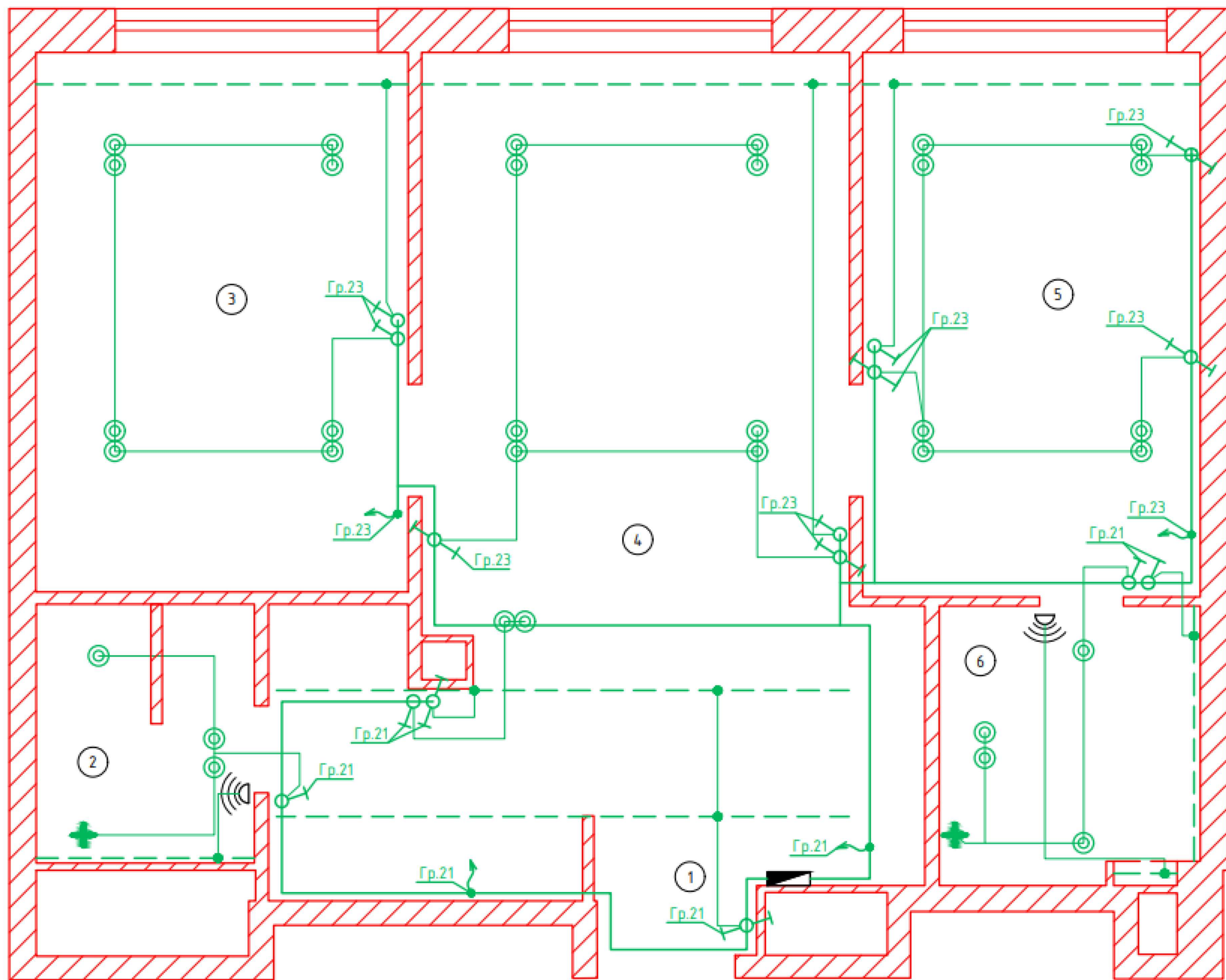
-  Розетка с заземляющим контактом IP20
-  Розетка с заземляющим контактом влагозащищенная IP44
-  Эл. вывод кабеля для стационарного подключения
-  КУП Коробка уравнивания потенциалов
-  ВДВ Видео-домофон
-  Силовые линии
-  Линия системы уравнивания потенциалов ПуГВ-6 Ж-3
-  Щит распределительный
-  Слаботочный щит
-  СКПВ Система контроля протечки воды

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Санузел 1
3	Спальня 1
4	Кухня-гостиная
5	Спальня 2
6	Санузел 2

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 0,6 м.
3. Установка УЗО на линии питания ванной комнаты является обязательной.
4. Открытие и сторонние проводящие части изделий и защитные проводники должны быть подключены к дополнительно систем уравнивания потенциалов. Коробка уравнивания потенциалов должна быть доступна осмотру и расположена в 3 зоне ванной комнаты.
5. В зоне укладки теплых полов трубы с электрокабелями не прокладывать.
6. 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.
7. Розетки не устанавливаются поди над раковинами, мойками

						30/01/24АГ-ЭОМ			
						Заказчик:			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу:	Стадия	Лист	Листов
							П	4	
						План групповых сетей, М 1:50	ООО «ЭР-1»		



Условные обозначения:

- Выключатель одноклавишный, IP20
- Переключатель одноклавишный проходной, IP20
- Переключатель одноклавишный перекрестный проходной
- Светильник потолочный встроенный
- Эл. вывод кабеля 220В для светодиодной подсветки
- Светильник потолочный встраиваемый линейный
- Вентилятор
- Информационные линии ответственности выключателей
- Силовые линии освещения
- Щит распределительный

Экспликация помещений

№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Санузел 1
3	Спальня 1
4	Кухня-гостиная
5	Спальня 2
6	Санузел 2

Примечание

Выключатели светильников душевых и раздевалок при них должны устанавливаться вне этих помещений. п. 6.5.13 ПУЭ

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

30/01/24АГ-ЭОМ

Заказчик:

Квартира по адресу:

Стадия

п

Лист

5

Листов

План групповых сетей, М 1:50

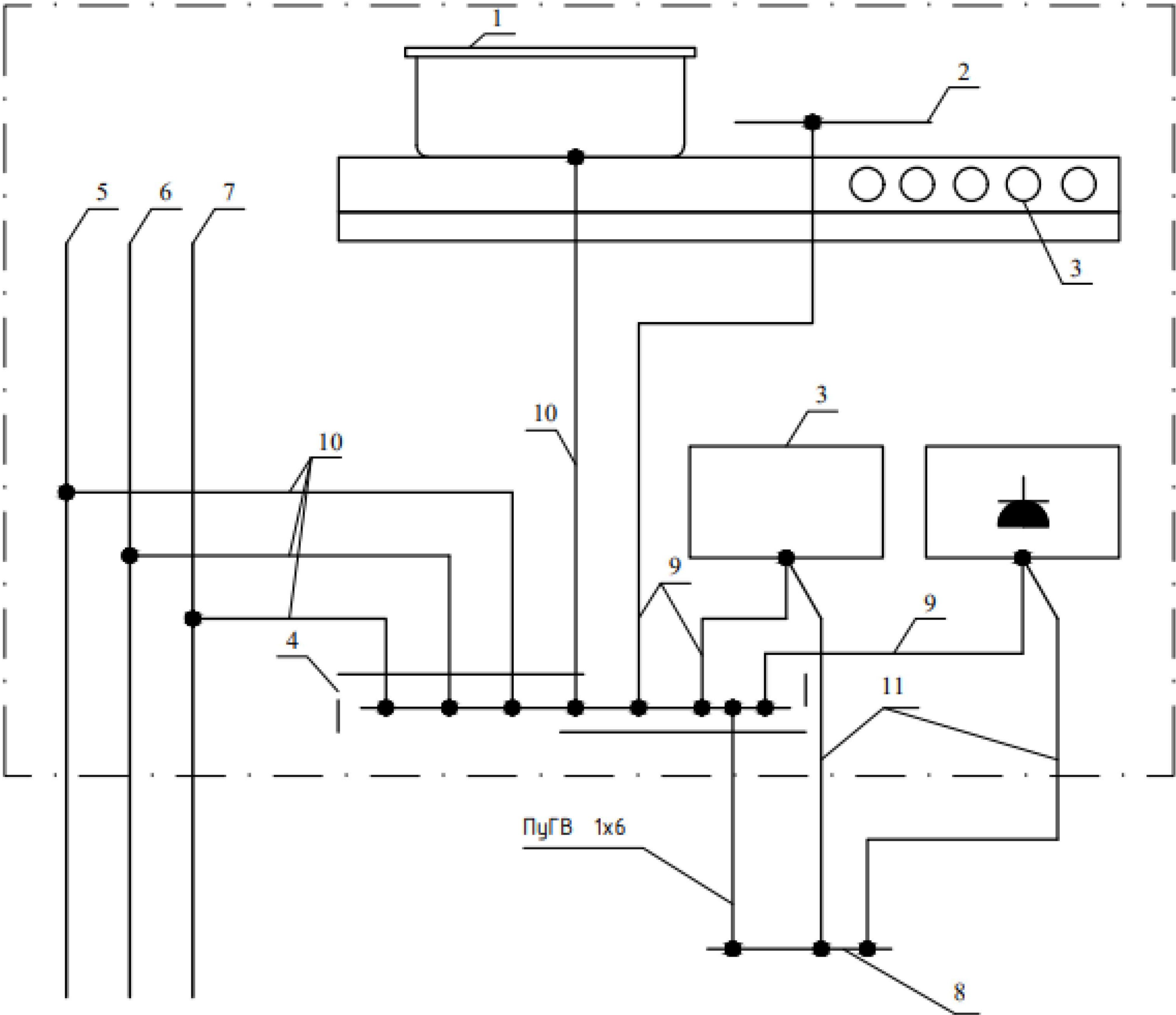
ООО «ЭР-1»

Условные обозначения:

- 1. Мет. поддон душа, мет. корпус ванны.
- 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 ПуГВ 1х2.5 в ПВХ трубе.
- 10. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов ПуГВ 1х4 в ПВХ трубе.
- 11. Защитный проводник в составе групповой сети ВВГнг(А)—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, подключения сторонних проводящих частей, выходящий за пределы помещений
- в ванных комнатах и санузлах нагревательные элементы, замоноличенные в пол, должны быть покрыты заземленной металлической сеткой, подсоединенной к системе уравнивания потенциалов
- при применении в сантехнической части проекта пластмассовых труб для подключения к ДСУП использовать металлическую вставку перед вентелем со стороны стояка



						30/01/24АГ-ЭОМ			
						Заказчик:			
						Квартира по адресу:	Стадия	Лист	Листов
							П	6	
						Схема дополнительной схемы уравнивания потенциалов	ООО «ЭР-1»		

