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, ул. Амурская
Эл. оборудование

Заказчик:

https://tmelectro.ru/

Главный инженер проекта _____ / Арсентьев Е.П./

МОСКВА
2023 г.

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

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-52.13330.2016	Естественное и искуственное освещение	
СП 76.13330.2016	Строительные нормы и правила.	
	Электротехнические устройства.	
ГОСТ Р 50571.5.52.2011	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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.
Проверил		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.
Разраб.		Исмаилова М.А.			12.09.23г.

23/09/04АШ-ЭОМ

Квартира по адресу:

Стадия	Лист	Листов
П	1	6

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 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-C-S. Организация учета электроэнергии предусмотрена в существующем этажном щите УЭРМ путем установки 1-о фазного счетчика прямого включения Меркурий 200.02 5-60А 230В 5(60А) 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 - 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 производить за негорючими подвесными потолками в трубах ПВХ с креплением скобами к перекрытиям, в пустотах перегородок, в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ. Труба ПВХ должна иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ Р 53313-2009. 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.

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 мм^2 (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 (PE). При выполнении заземления руководствоваться СП 76.13330.2016 раздел «Заземляющие устройства», ПУЭ гл. 1.7.

Последовательное включение в заземляющий проводник заземляемых частей электроустановки не допускается. Заземляющий проводник (PE) не подключать шлейфом через розетки, использовать для ответвления проводника PE 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 1х2,5мм^2. На остальные точки присоединения - не менее 1*4.0мм^2. Предусмотреть технологический люк для обслуживания ДСУП.

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).

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 непосредсвенно на светильник. Соединения выполнять с помощью сварки или использовать "WAGO"-сжим.

14.1. 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.

№	Наименование	Обозначение
1	Счетчик электрической энергии	Wh
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	t°
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	В/Д
27	Звонок	
28	Датчик движения	
29	Коробка уравнивания потенциалов	КУП
30	Ответвление проводов	

Условные обозначения, отличные от приведенных, смотри на планах групповых сетей.

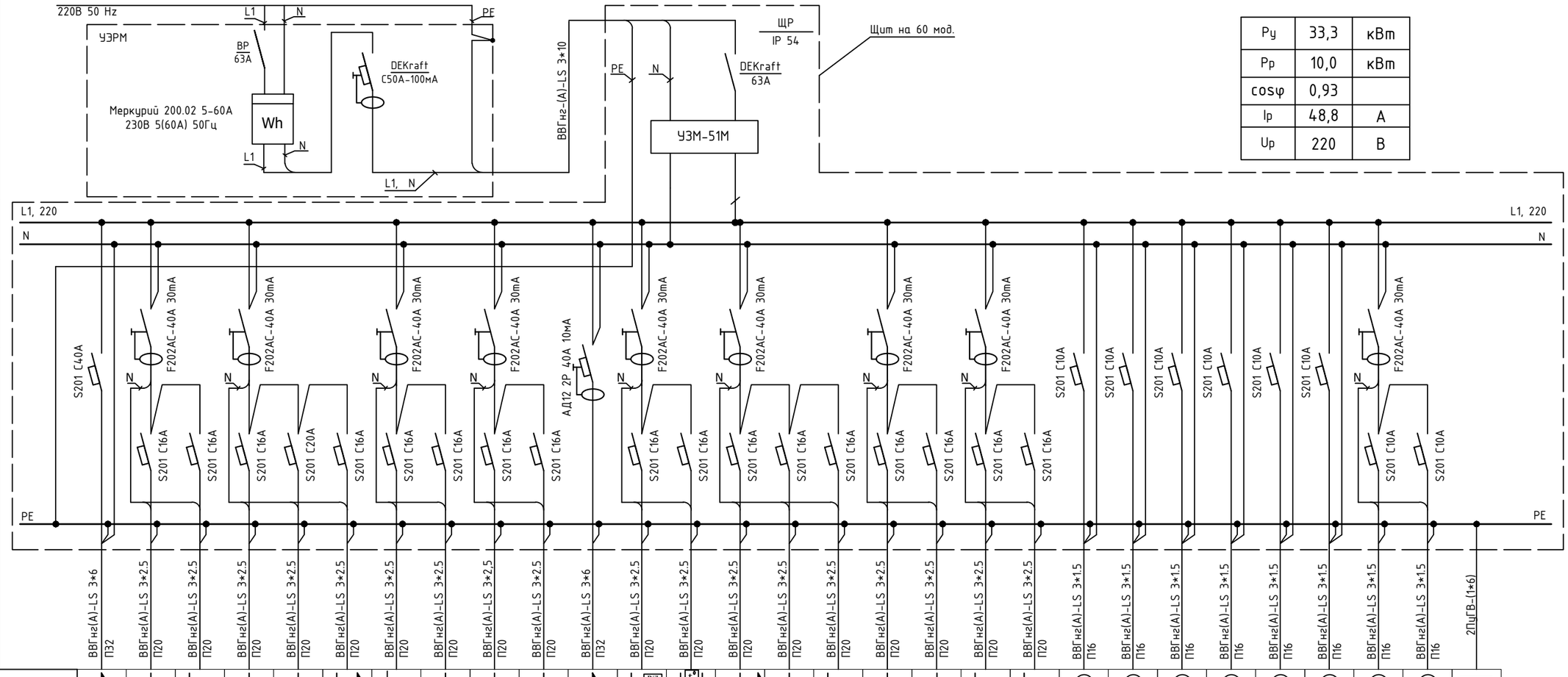
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Условные обозначения	Лист 2.4

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



Ру	33,3	кВт
Рр	10,0	кВт
cosφ	0,93	
Ip	48,8	А
Up	220	В

Номер группы	Фаза	Ру, (кВт)	Ток (А)	Наименование потребителя
1	L1	7,0	32,5	Варочная панель
2	L1	0,6	2,9	Розетки спальни 1
3	L1	1,0	4,9	Розетки спальни 1, система "Теплый пол"
4	L1	0,5	2,4	Розетки кухни-гостиной
5	L1	3,6	17,6	Духовой шкаф
6	L1	0,8	3,9	Розетки кухни-гостиной, вытяжка
7	L1	1,0	4,9	Розетки кухни-гостиной, система "Теплый пол"
8	L1	1,0	4,9	Посудомоечная машина
9	L1	1,0	4,9	Стиральная машина
10	L1	1,0	4,9	Сушильная машина
11	L1	8,0	39,1	Водонагреватель
12	L1	0,5	2,4	Розетки прихожей, Видео-домофон
13	L1	0,6	2,9	Розетки, система "Теплый пол" коридора, показанный
14	L1	1,0	4,9	Розетки санузла 2, электополотенцесушители
15	L1	0,6	2,9	Розетки спальни 2
16	L1	0,6	2,9	Розетки спальни 2, система "Теплый пол"
17	L1	0,8	3,9	СВЧ
18	L1	0,8	3,9	Кофе-машина
19	L1	0,7	3,4	Розетки спальни 3, система "Теплый пол"
20	L1	0,5	2,4	Розетка, система "Теплый пол" коридора
21	L1	0,2	1,0	Освещение спальни 1
22	L1	0,2	1,0	Освещение спальни 2
23	L1	0,2	1,0	Освещение спальни 3
24	L1	0,3	1,5	Освещение кухни-гостиной
25	L1	0,2	1,0	Освещение коридора
26	L1	0,2	1,0	Освещение прихожей
27	L1	0,2	1,0	Освещение санузла, постирочной
28	L1	0,2	1,0	Освещение санузла
КУП				Дополнительная система уравнивания потенциалов КУП1; КУП2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.
Проверил		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.
Разраб.		Исмаилова М.А.			12.09.23г.

23/09/04АШ-ЭОМ

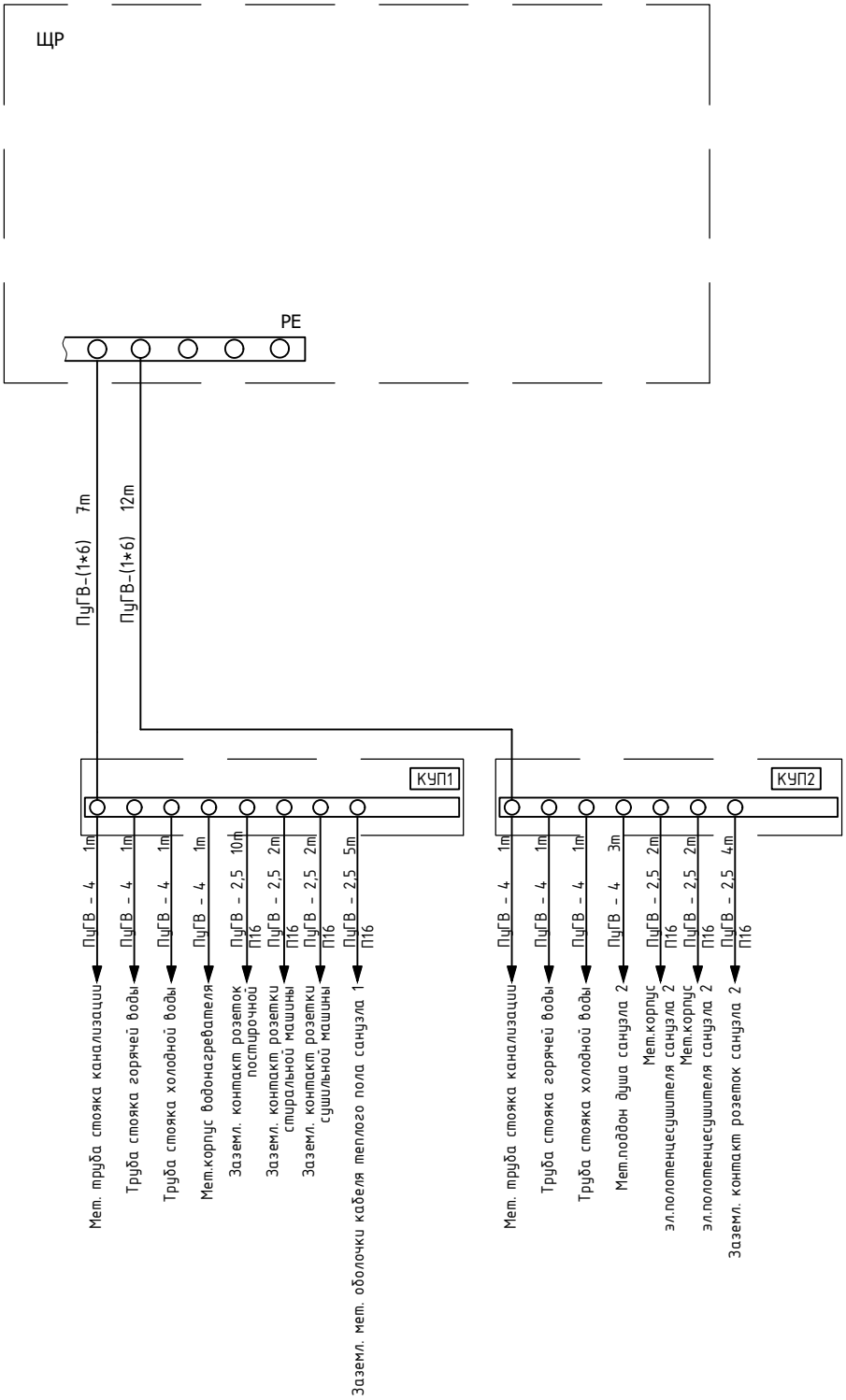
Квартира по адресу:

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР

ООО "ТМ-Электро"

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



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

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Дополнительная система уравнивания потенциалов	Лист 3.1

Условные обозначения:

- Розетка 220В с заземляющим контактом скрытой установки IP20
- Розетка 220В с заземляющим контактом скрытой установки влагозащищенная IP44
- Эл. вывод кабеля для стационарного подключения
- КУП — Коробка уравнивания потенциалов
- Силовые линии
- Линия системы уравнивания потенциалов ПуГВ 1-6 Ж-З
- Щит распределительный
- В/Д — Видео-домофон
- t° — Терморегулятор системы "Теплый пол"

Экспликация помещений

№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Коридор
3	Санузел 1
4	Постирочная
5	Холл
6	Коридор
7	Кухня-гостиная
8	Спальня 1
9	Спальня 2
10	Спальня 3
11	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 0,6м.
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.
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 PE должен быть подключен к дополнительной системе уравнивания потенциалов.
7. Розетки не устанавливаются под и над раковинами, мойками (СП 256.1325800.2016, п. 15.30).

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.
Проверил		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.
Разраб.		Исмаилова М.А.			12.09.23г.

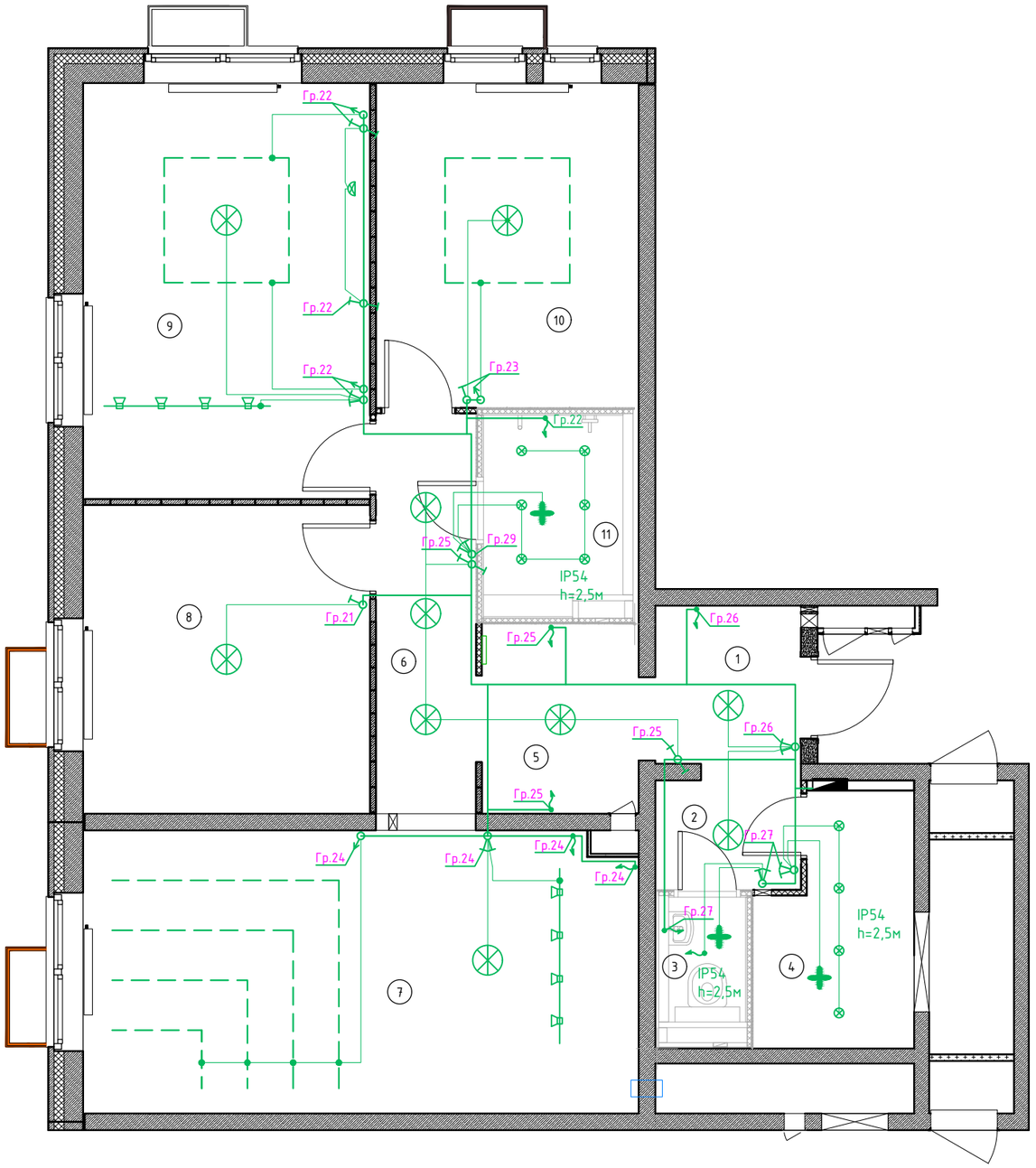
23/09/04АШ-ЭОМ

Квартира по адресу:

Стадия	Лист	Листов
П	4	

План групповых сетей.
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
М 1:75

ООО "ТМ-Электро"



Условные обозначения:

- Выключатель одноклавишный, IP20
- Выключатель двухклавишный, IP20
- Переключатель одноклавишный проходной, IP20
- Выключатель со светорегулятором (Диммер)
- Светильник потолочный подвесной
- Светильник потолочный встроенный
- Светильник настенный (бра)
- Светильник трековый
- Информационные линии ответственности выключателя
- Силовые линии освещения
- Щит распределительный
- Вентилятор
- Эл. вывод 220В для стационарного подключения
- Светодиодная подсветка

Экспликация помещений

№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Коридор
3	Санузел 1
4	Постирочная
5	Холл
6	Коридор
7	Кухня-гостиная
8	Спальня 1
9	Спальня 2
10	Спальня 3
11	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
ГИП		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.
Проверил		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.
Разраб.		Исмаилова М.А.			12.09.23г.

23/09/04АШ-ЭОМ

Квартира по адресу:

Стадия	Лист	Листов
П	5	

План групповых сетей.
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
М 1:75

ООО "ТМ-Электро"

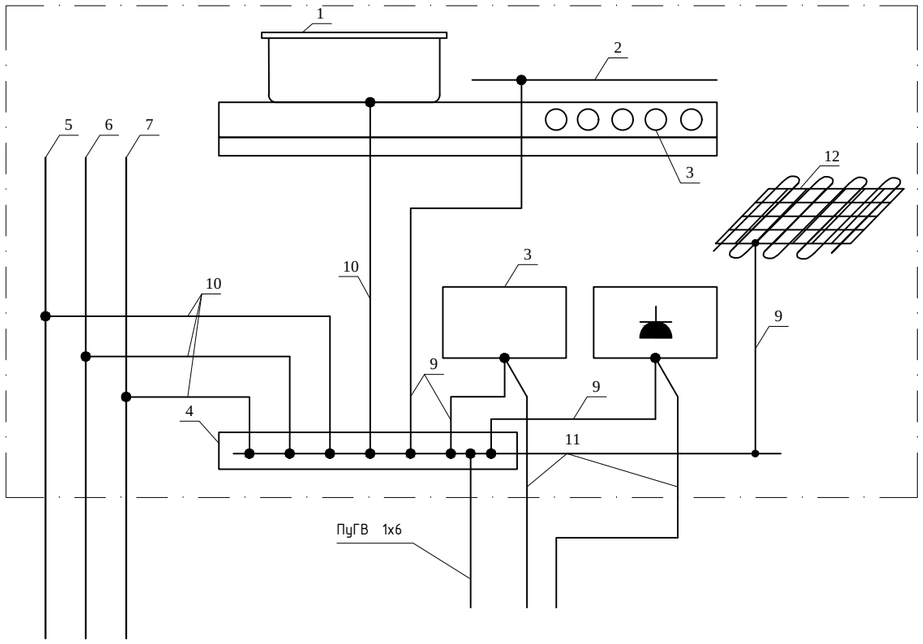
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Условные обозначения:

1. Мет. поддон душа.
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 PE 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.
12. Мет оболочка кабеля системы "Теплый пол".



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 к ДСУП использовать металлическую вставку перед вентелем со стороны стояка.

В зданиях, где водоснабжение ванных, душевых и сантехкабин осуществляется ответвлениями в неармированных пластмассовых трубах, проводящие элементы водопроводной системы: краны, смесители, полотенцесушители, вентили и другие детали, выполненные из металла, не рассматриваются как сторонние проводящие части и не подлежат включению в систему дополнительного уравнивания потенциалов.
В этом случае установка токопроводящих вставок перед входным вентилем со стороны стояка и подключение их к системе дополнительного уравнивания потенциалов рассматривается как рекомендуемое мероприятие. Данное техническое решение обеспечивает электробезопасность при ненадлежащем качестве водопроводной воды и/или при замене пластмассовых труб на металлопластовые в процессе эксплуатации здания.
(ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦИРКУЛЯР №23/2009, п. 3)

						23/09/04АШ-ЭОМ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Квартира по адресу:	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.		П	6	
Проверил		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.				
Разраб.		Исмаилова М.А.			12.09.23г.	Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов	ООО "ТМ-Электро"		

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

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
	1. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В							
	Щит на 60 модулей	IP54			шт.	1		
	Рубильник однополюсный, 63А	DEKraft		ABB	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, 40А	S201C		ABB	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, 20А	S201C		ABB	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, 16А	S201C		ABB	шт.	17		
	Автоматический выключатель однополюсный, 10А	S201C		ABB	шт.	8		
	Автоматический дифференциальный выключатель двухполюсный, 40А-10мА	АД12 2Р		TDM	шт.	1		
	Устройство защитного отключения двухполюсное, 40А-30мА	F202 AC		ABB	шт.	9		
	Устройство защиты модульное 220 В 63 А тип АС 2Р	УЗМ-51М		Меандр				
	2. Кабельная продукция							
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*6	ВВГнг(А)-LS		Россия	м.	30		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2.5	ВВГнг(А)-LS		Россия	м.	400		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1.5	ВВГнг(А)-LS		Россия	м.	450		
	Провод зелено-желтый (PE) 1*6	ПуГВ		Россия	м.	19		
	Провод зелено-желтый (PE) 1*4	ПуГВ		Россия	м.	10		
	Провод зелено-желтый (PE) 1*2.5	ПуГВ		Россия	м.	27		
	Труба гофрированная ПВХ 32d	ПВХ		Россия	м.	30		
	Труба гофрированная ПВХ 20d	ПВХ		Россия	м.	400		
	Труба гофрированная ПВХ 16d 3. Электроустановочные изделия	ПВХ		Россия	м.	450		
	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP20 220В 16А				шт.	84		
	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP44 220В 16А				шт.	6		
	Выключатель одноклавишный для скрытой установки IP20				шт.	2		
	Выключатель двухклавишный для скрытой установки IP20				шт.	6		
	Переключатель одноклавишный проходной для скрытой установки IP20				шт.	4		
	Выключатель со светорегулятором (Диммер)				шт.	3		
	Коробка установочная для выключателей и штепсельных розеток				шт.	105		
	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 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.

*
Выбор вводной автоматики уточнить после получения Акта разграничения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.
Проверил		Арсентьев Е.П.			12.09.23г.
Разраб.		Исмаилова М.А.			12.09.23г.

23/09/04АШ-ЭОМ .СО

Квартира по адресу:

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Спецификация оборудования и материалов

ООО "ТМ-Электро"