

<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, ул.
Эл. оборудование кв. .

Заказчик:

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 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-52.13330.2011	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. /

Инв. N подл.		Подпись и дата		Взам. инв. N		предусмотренных проектом мероприятий, а также правил эксплуатации.													
						Главный инженер проекта _____ / Арсентьев Е.П./													
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взам. инв. N								18/06/20АГ-ЭОМ							
														Заказчик: 000					
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								
								Квартира по адресу:				Стадия	Лист	Листов					
												П	1	6					
										Общие данные				000 "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 трехфазный на напряжение 220/380В 50Гц. Тип системы заземления TN-C-S. Организация учета электроэнергии предусмотрена в существующего этажного щита ЧЭРМ путем установки 3-х фазных счетчиков прямого включения Меркурий-230.ART-01, (5-60А), 220/380В, 50Гц, а также электрических аппаратов щита ЧЭРМ.

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, 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 (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 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 прожигаемым негорючим составом.

Взам. инв. N		2,8мм. Край трубы 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.										
								18/06/20АГ-ЭОМ				
		Подпись и дата							Заказчик: 000			
Изм.	Кол.уч.			Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу:				
												Стадия
Инв. N подл.		ГИП		Арсентьев Е.П.		18.06.20г.		П				
		Проверил		Арсентьев Е.П.		18.06.20г.						
		Разраб.		Исмаилова М.А.		18.06.20г.						
								Общие данные				

000 "ТМ-Электро"			
---------------------	--	--	--

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 1х4,0мм². Предусмотреть технологический люк для обслуживания ДСУП.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	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.						
			Общие данные					Лист	
								2.1	
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

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

Инв. N подл.						Подпись и дата	Взам. инв. N
	Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Общие данные						Лист	
						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 ЧЗО 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.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							
								Лист	
								Общие данные	
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					2.3

№	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	

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

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

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
					2.4

Условные обозначения

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

Вводной распределительный пункт

Параметры отход. линий

Линия

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	22	23	24	25	26	27	Дополнительная система уравнивания потенциалов КУП1, КУП2
Фаза	L1	L3	L3	L1	L1	L2	L2	L2	L2	L2	L1	L1	L2	L2	L2	L1,2,3	L1	L2	L3	L3	L3	L3	L2	L3	L3			
Pу, (кВт)	4,0	1,0	2,2	0,6	0,5	1,0	1,0	0,6	0,8	0,6	1,0	0,5	0,6	0,6	0,1	4,0	1,0	1,0	0,8	1,0	0,5	0,6	0,5	0,4	0,2			
Ток (А)	18,6	4,9	10,8	2,9	2,4	4,9	4,9	2,9	3,9	2,9	4,9	2,4	2,9	2,9	0,5	19,6	5,3	5,3	3,9	4,9	2,4	2,9	2,4	2,8	1,4			
Наименование потребителя	Варочная панель	Розетки кухни-гостиной, вытяжка	Духовой шкаф	Розетки, эл.полющенцесушитель санузла 1	Розетки прихожей, видео-домофон	Розетки кухни-гостиной	Стиральная машина	Розетки спальни 1	Розетки кухни-гостиной	Розетки санузла 2, эл.полющенцесушитель	Посудомоечная машина	Розетки спальни 1	Розетки спальни 2	Розетки кухни-гостиной	Система контроля протечки воды	Водонагреватель	Кондиционер	Приточная вентиляция	СВЧ	Сушильная машина	Освещение прихожей, санузла 1, 2	Конфекторы	Освещение спальни 1,2, кухни-гостиной	Слаботочный щит	Роутер	Резерв	Резерв	

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

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

18/06/20АГ-30М

Заказчик: 000

Квартира по адресу:

Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения ЩР

Стадия

Лист

Листов

000 "ТМ-Электро"

ЩР IP 31

Щит на 60 мод.

Распределение пофазной нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
10,7	10,5	10,4

220/380В 50 Hz

УЗРМ

QS DX3-IS 63A

Меркурий-230.ART-01 (5-60А) 230/380В 50 Hz

Wh

QF DX3 C25A

DX3-ID ВДТ А S In 40A Ia 300mA

ППГнз(А)-HF 5*6

ВН-32 ЗР 40А

Вводная линия

Вводной распределительный пункт

Вводной аппарат

Электроустановка

Параметры отход. линий

Линия

Обозначение по плану

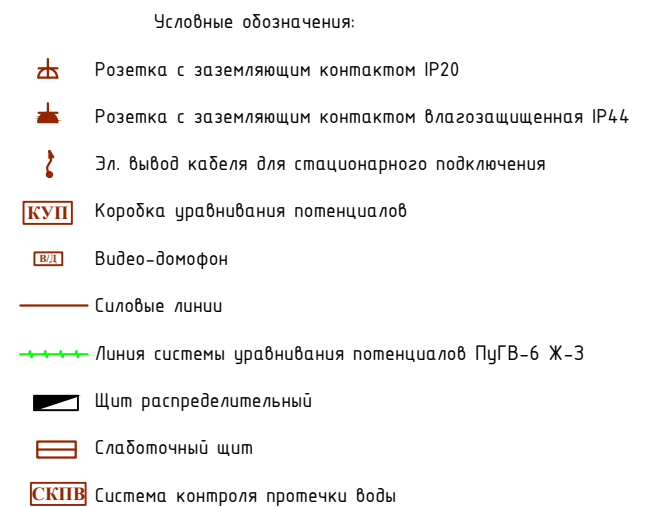
Номер группы

Фаза

Pу, (кВт)

Ток (А)

Наименование потребителя



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

1. Работы по электрооборудованию выполнять 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 З зоне ванной комнаты.
5. В зоне укладки теплых полов трубы с электрокабелями не прокладываются.
6. Установка соединительных коробок в зонах 1 и 2 не допускается; в зоне 3 – при степени защиты не ниже IP44.

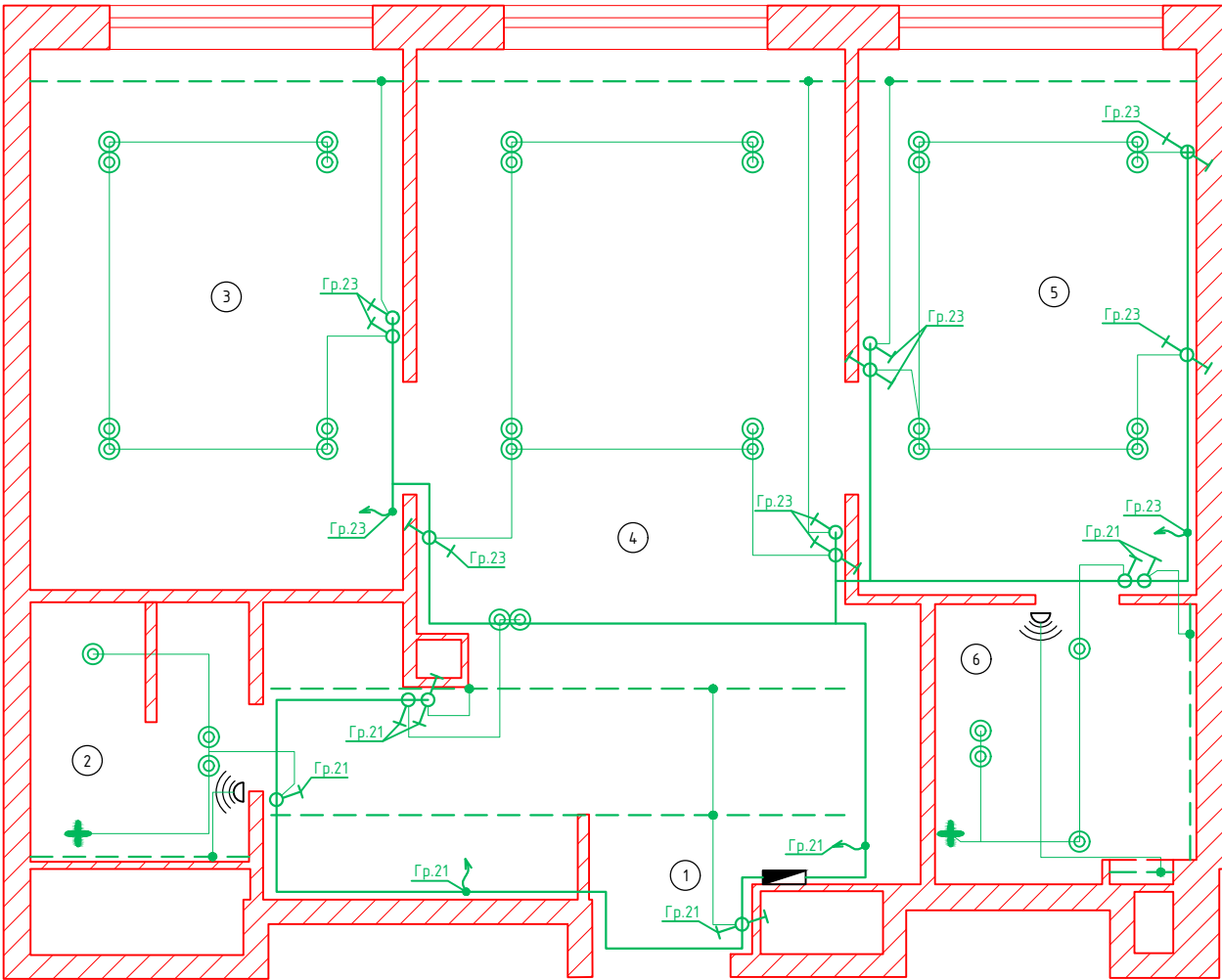
Защитный проводник РЕ должен быть подключен к дополнительной системе уравнивания потенциалов.

7. Розетки не устанавливаются под и над раковинами, мойками (СП 256.1325800.2016, п. 15.30).

						18/06/20АГ-ЗОМ			
						Заказчик: 000			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Квартира по адресу:	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.		18.06.20г.			П	4	
Проверил		Арсентьев Е.П.		18.06.20г.		План групповых сетей. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ М 1:50	000 "ТМ-Электро"		
Разраб.		Исмаилова М.А.		18.06.20г.					

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

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



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

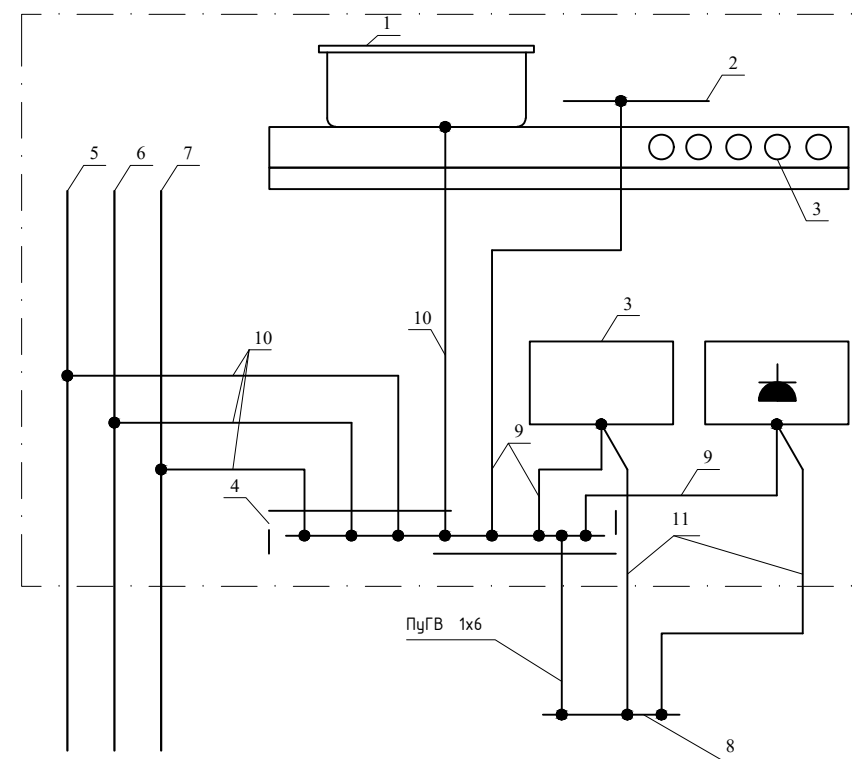
- Условные обозначения:
- Выключатель одноклавишный, IP20
 - Переключатель одноклавишный проходной, IP20
 - Переключатель одноклавишный перекрестный проходной, IP20
 - Светильник потолочный встроенный
 - Эл. вывод кабеля 220В для светодиодной подсветки
 - Светильник потолочный встраиваемый линейный
 - Вентилятор
 - Информационные линии ответственности выключателя
 - 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

						18/06/20АГ-ЭОМ			
						Заказчик: 000			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу:	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.			18.06.20г.		П	5	
Проверил		Арсентьев Е.П.			18.06.20г.				
Разраб.		Исмаилова М.А.			18.06.20г.	План групповых сетей. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ М 1:50	ООО "ТМ-Электро"		

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.

- 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 вентилем со стороны стояка.



						18/06/20АГ – ЭОМ			
						Заказчик: 000			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу:	Стадия	Лист	Листов
							П	6	
ГИП		Арсентьев Е.П.		18.06.20г.		Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов	000 "ТМ-Электро"		
Проверил		Арсентьев Е.П.		18.06.20г.					
Разраб.		Исмаилова М.А.		18.06.20г.					

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							
	Щит на 60 модулей	IP31		IEK	шт.	1		
	Рубильник трехполюсный, 40А	ВН 32		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, 20А	ВА 47-60С		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, 16А	ВА 47-60С		IEK	шт.	21		
	Автоматический выключатель однополюсный, 10А	ВА 47-60С		IEK	шт.	4		
	Устройство защитного отключения двухполюсное 32А-30мА	ВД1-63 АС		IEK	шт.	7		
	Автоматический дифференциальный выключатель четырехполюсный 20А-30мА	АВДТ 32		IEK	шт.	1		
	2. Кабельная продукция							
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*4	ВВГнг(А)-LS		Россия	м.	10		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*6	ВВГнг(А)-LS		Россия	м.	20		
	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.	500		
	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*6	ПуГВ		Россия	м.	18		
	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*4	ПуГВ		Россия	м.	18		
	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*2.5	ПуГВ		Россия	м.	31		
	Труба гофрированная ПВХ 32d	ПВХ		Россия	м.	20		
	Труба гофрированная ПВХ 25d	ПВХ		Россия	м.	10		
	Труба гофрированная ПВХ 20d	ПВХ		Россия	м.	400		
	Труба гофрированная ПВХ 16d	ПВХ		Россия	м.	500		
	3. Электроустановочные изделия							
	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP20 220В 16А				шт.	56		
	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP44 220В 16А				шт.	9		
	Выключатель одноклавишный для скрытой установки IP20				шт.	8		
	Переключатель одноклавишный проходной для скрытой установки IP20				шт.	6		
	Переключатель одноклавишный перекрестный проходной для скрытой установки IP20				шт.	1		
	Датчик движения				шт.	2		
	Коробка установочная для выключателей и штепсельных розеток				шт.	80		
	Коробка уравнивания потенциалов с клеммником				шт.	2		
	4. Светильники, лампы							
	Поставка заказчика							

Примечание:

1. Длины кабелей и труб даны ориентировочно. Нарезку производить по фактическим размерам.
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

						18/06/20АГ – ЭОМ .СО			
						Заказчик: 000			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Квартира по адресу:	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.			18.06.20г.		П	1	
Проверил		Арсентьев Е.П.			18.06.20г.				
Разраб.		Исмаилова М.А.			18.06.20г.	Спецификация оборудования и материалов	000 "ТМ-Электро"		