

<https://tmelectro.ru/>

ООО «ТМ-Электро»

Свидетельство о допуске к работам

№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,

Эл.оборудование квартиры

Заказчик: ООО "ФорМайРум"

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	
4	План групповых сетей. Электрооборудование.	
5	План групповых сетей. Электроосвещение.	
6	План групповых сетей. Система теплый пол.	
7	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	Электроустановки жилых и общественных зданий правила проектирования и монтажа. Актуализированная редакция СП 31-110-2003	
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
СНиП 3.05.06.-85	Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства.	
ГОСТ Р 50571.15-97	Электроустановки зданий. Часть 52. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52. Электропроводки	

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

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ / Арсентьев Е.П.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						20/01/29АГ - ЭОМ			
						Заказчик: 000			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
ГИП		Арсентьев Е.П.			02.20г.	Общие данные	<b>000</b>		
Проверил		Арсентьев Е.П.			02.20г.		<b>"ТМ-Электро"</b>		
Разраб.		Кострюкова С.А.			02.20г.				

## 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 380В 50Гц. Тип системы заземления TN-C-S. Организация учета электроэнергии предусмотрена в существующем этажном щите ЧЭЭМ путем установки 3-х фазного счетчика прямого включения, а также электрических аппаратов щита ЧЭЭМ.

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, 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 и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ, в подготовке пола - в металлической трубе. Труба ПВХ должна иметь сертификат пожарной безопасности согласно 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<sup>2</sup>. 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.

Взам. инв. N												
Подпись и дата	20/01/29АГ - ЭОМ											
Инв. N подл.	Заказчик: 000											
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,			Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Арсентьев Е.П.			02.20г.				П	2	
	Проверил		Арсентьев Е.П.			02.20г.				<b>000</b> <b>"ТМ-Электро"</b>		
	Разраб.		Кострюкова С.А.			02.20г.						
							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 мм<sup>2</sup> (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 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 1x2,5мм<sup>2</sup>. На остальные точки присоединения – не менее 1\*4.0мм<sup>2</sup>. Предусмотреть технологический люк для обслуживания ДСУП.

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

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Общие данные			
2.1			

Лист
2.1

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 мм<sup>2</sup> 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 З (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, гардеробной, 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 З – 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 вынужтой вилке. (ПУЭ 7.1.49).

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

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

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 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.



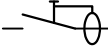



















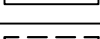
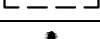






На анкерный крюк установленный в потолке для подвешивания потолочного светильника-люстры установить изоляционную насадку из диэлектрика-полихлорвиниловую трубку.

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 лицензию на производство данных работ, с соблюдением действующих ПУЭ, СНиП, а также правил техники безопасности.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					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 двойной 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 двойной	
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.

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

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	--------	---------	------

Условные обозначения

Лист

2.4

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

Тип вводного устройства

Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток

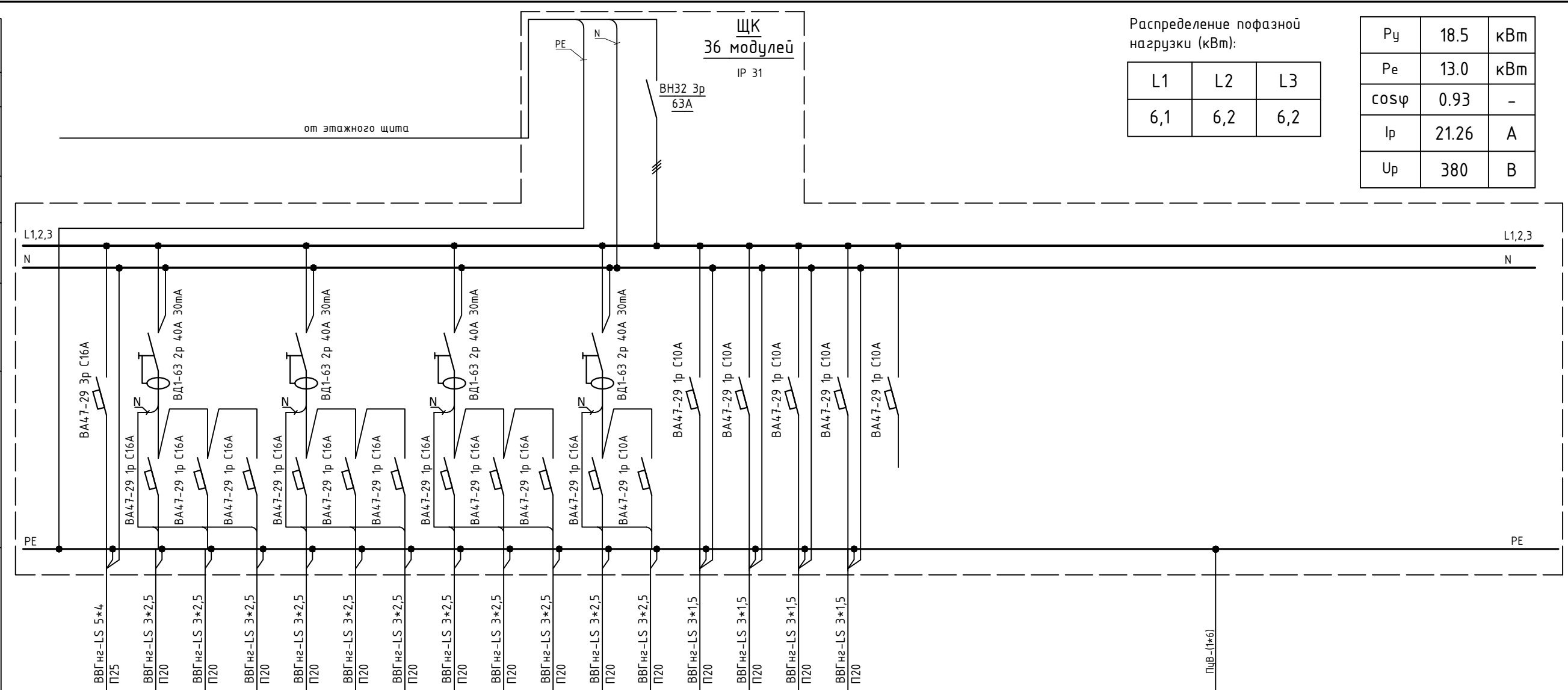
УЗО, тип, In, ток утечки

Вводной аппарат тип, In

Электроустановка:  
Расчетный ток A  
Установленная мощность, кВт

Аппараты защиты, УЗО  
Тип  
In, A  
I<sub>Δn</sub>, A

Марка и сечение проводника, длина, способ прокладки



Распределение пофазной нагрузки (кВт):

L1	L2	L3
6,1	6,2	6,2

P <sub>y</sub>	18.5	кВт
P <sub>e</sub>	13.0	кВт
cosφ	0.93	-
I <sub>p</sub>	21.26	A
U <sub>p</sub>	380	B

Обозначение по плану	●	⊖	⊖	●	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
Номер группы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Фаза	L1,2,3	L1	L1	L1	L2	L2	L2	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L1	L2	L2	-
P <sub>y</sub> , (кВт)	6.0	2.5	0.6	0.6	2.0	1.0	0.6	1.4	0.6	0.6	1.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.2	-
Ток (A)	9.3	11.6	2.9	2.9	9.8	4.9	2.9	6.8	2.9	2.9	5.6	0.9	1.0	2.0	2.0	1.0	-
Наименование потребителя	Вар.панель	Дух.шкаф	Розетки кухни-гостиной, вытяжка, холодильник	Розетки прихожей	ПММ	Розетки кухни-гостиной	Розетки детской	Стир.машина	Розетки с/у	Розетки спальни	Бойлер	Система теплый пол с/у	Освещение прихожей, с/у	Освещение кухни-гостиной	Освещение спальни, лоджия, гардеробная	Освещение детской	Резерв

Взам. инв. N

Возможно использование автоматических выключателей и устройств дифференциальной защиты фирм ABB, Legrand, Надег, IEK, EKF

Возможна замена марки кабеля и провода на кабель и провод, имеющие сертификаты соответствия.  
Длины кабелей и трд даны ориентировочно.  
Нарезку производить по фактическим промерам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Арсентьев Е.П.			02.20г.
Проверил		Арсентьев Е.П.			02.20г.
Разраб.		Кострюкова С.А.			02.20г.

20/01/29АГ - 30М

Заказчик: 000

Квартира по адресу: г. Москва,

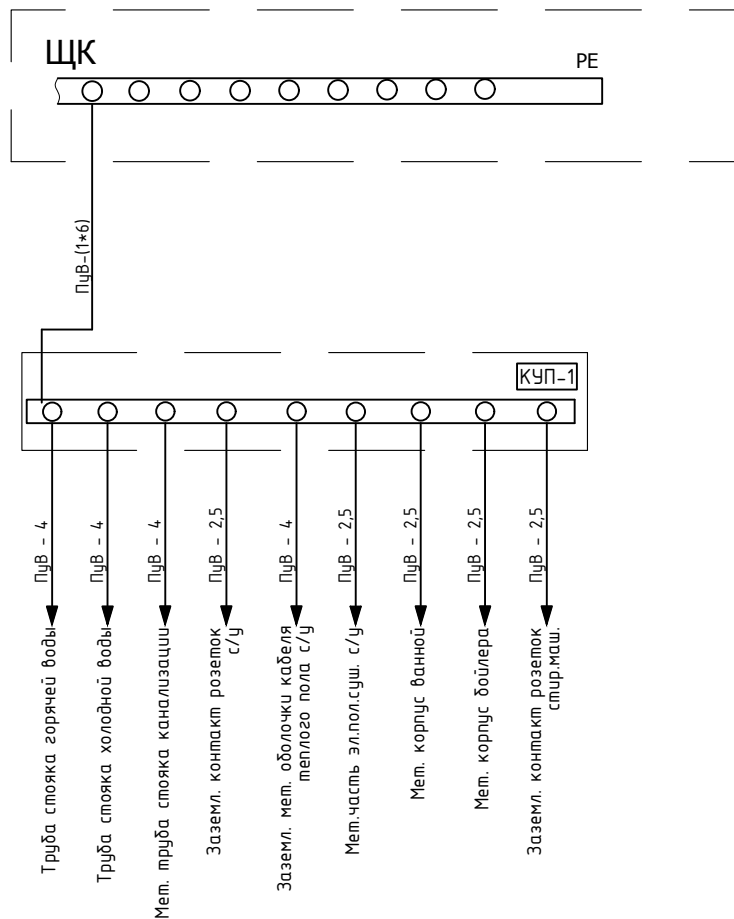
Принципиальная расчетная  
однолинейная схема электроснабжения  
Щит ЩК

Стадия Лист Листов

П 3

**ООО "ТМ-Электро"**





Примечание:

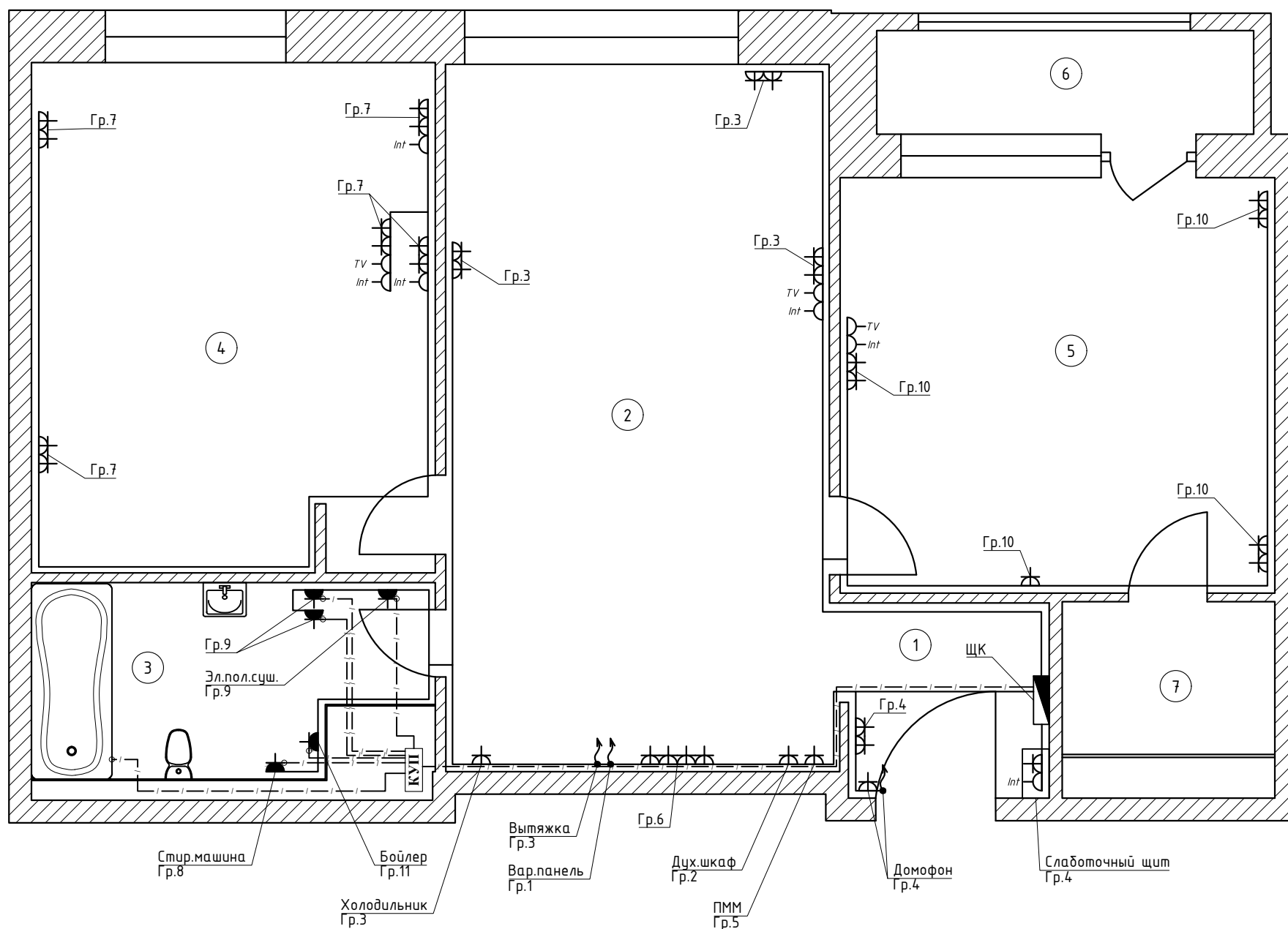
В зданиях, где водоснабжение ванн, душевых и сантехкабин осуществляется ответвлениями в неармированных пластмассовых трубах, проводящие элементы водопроводной системы: краны, смесители, полотенцесушители, вентили и другие детали, выполненные из металла, не рассматриваются как сторонние проводящие части 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.

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

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Кухня-гостиная
3	С/у
4	Детская
5	Спальня
6	Лоджия
7	Гардеробная



- Условные обозначения:
- Розетка с заземляющим контактом IP21
  - Розетка с заземляющим контактом влагозащищенная IP44
  - Эл. вывод кабеля для стационарного подключения
  - КУП Коробка уравнивания потенциалов
  - Групповые силовые линии
  - Линия системы уравнивания потенциалов
  - Щит распределительный

Примечание:

1. Расстановку электрооборудования выполнить в соответствии с дизайн-проектом.
2. Расстояние от штепсельных розеток в санузлах, эл./сушителей 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 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 под и над раковинами, мойками (СП 256.1325800.2016, п.15.30).

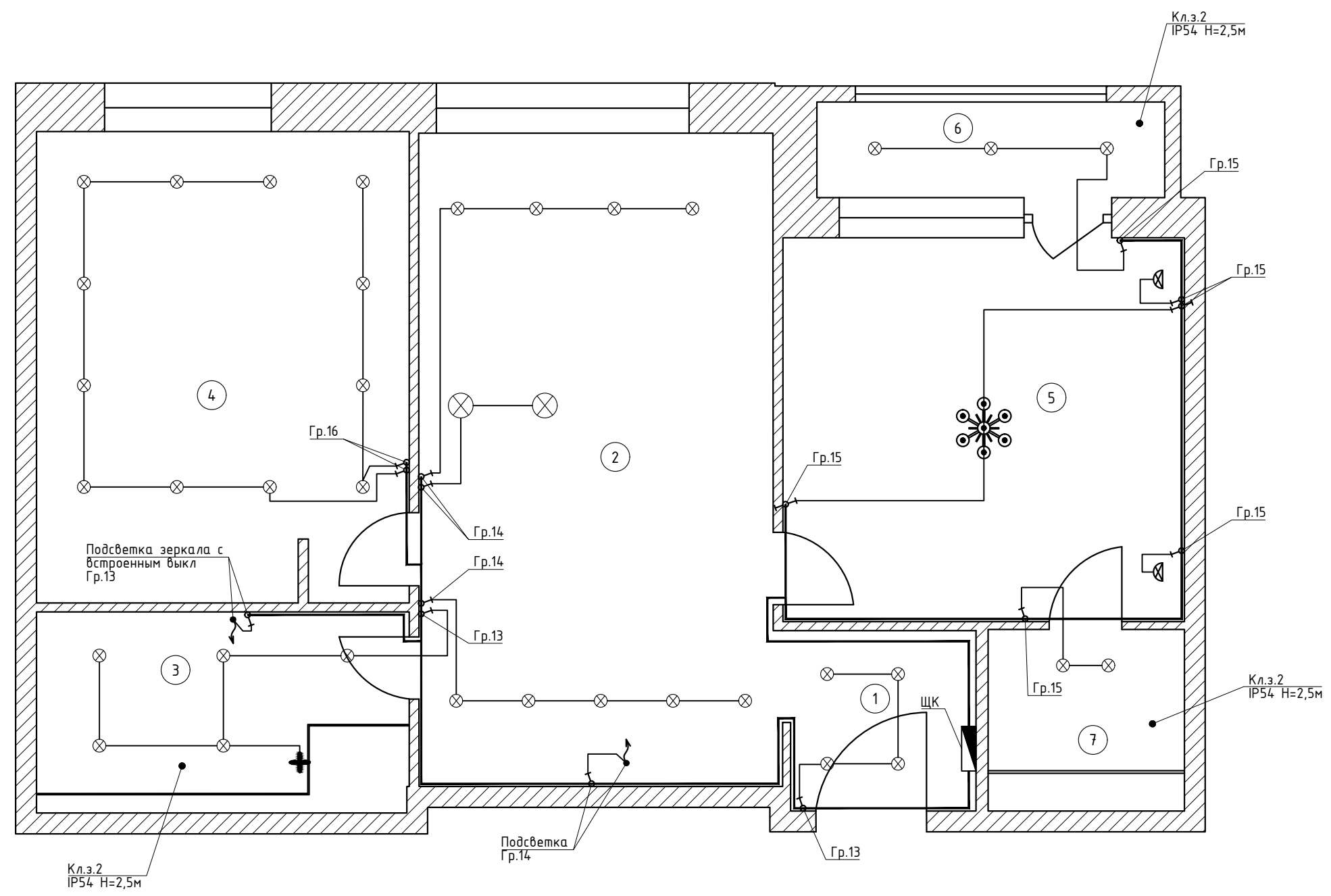
						20/01/29АГ - ЭОМ			
						Заказчик: 000			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Арсентьев Е.П.	02.20г.		П	4	
Проверил				Арсентьев Е.П.	02.20г.	План групповых сетей. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	000 "ТМ-Электро"		
Разраб.				Кострюкова С.А.	02.20г.				

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Кухня-гостиная
3	С/у
4	Детская
5	Спальня
6	Лоджия
7	Гардеробная



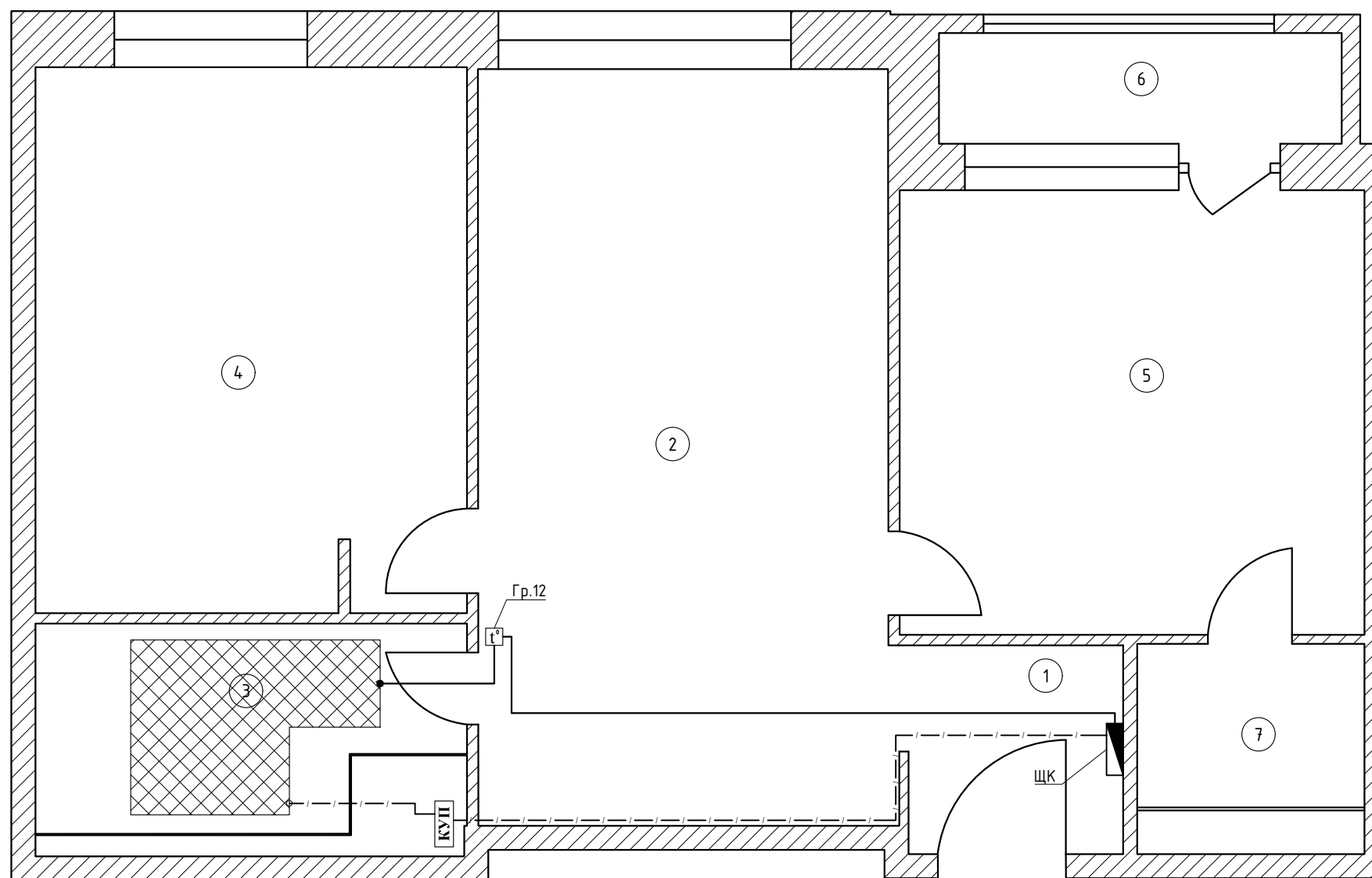
- Условные обозначения:
- Выключатель одноклавишный
  - Переключатель одноклавишный
  - Светильник потолочный
  - Светильник потолочный (Люстра)
  - Силовые линии освещения
  - Щит распределительный
  - Вывод электрокабеля
  - Вентилятор
  - БРА

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

Примечание:  
 Расстановку светильников и выключателей выполнить в соответствии с дизайн-проектом.  
 Сети освещения в ванных комнатах подключить через понижающий трансформатор.

						20/01/29АГ - ЭОМ			
						Заказчик: 000			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Арсентьев Е.П.	02.20г.		П	5	
Проверил				Арсентьев Е.П.	02.20г.				
Разраб.				Кострюкова С.А.	02.20г.	План групповых сетей. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	000 "ТМ-Электро"		

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Прихожая
2	Кухня-гостиная
3	С/у
4	Детская
5	Спальня
6	Лоджия
7	Гардеробная



Условные обозначения:

- Терморегулятор теплого пола
- Коробка уравнивания потенциалов
- Групповые силовые линии
- Линия системы уравнивания потенциалов
- Щит распределительный
- Теплый пол

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

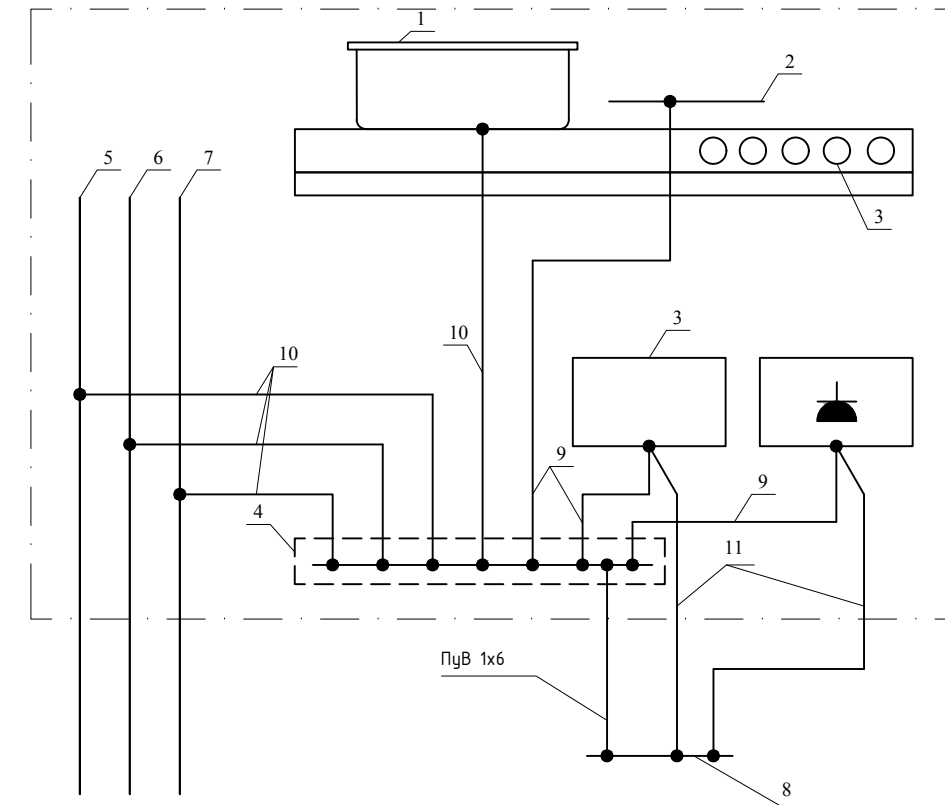
						20/01/29АГ - ЭОМ			
						Заказчик: 000			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсеньев Е.П.			02.20г.		П	6	
Проверил		Арсеньев Е.П.			02.20г.	План групповых сетей. Система теплый пол.	<b>000</b> <b>"ТМ-Электро"</b>		
Разраб.		Кострюкова С.А.			02.20г.				

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 ПуВ 1х2,5 в ПВХ трубе;
10. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов ПуВ 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 к ДСУП использовать металлическую вставку перед вентелем со стороны стояка;
- последовательное включение в заземляющий проводник заземляемых частей электроустановки не допускается. Заземляющий проводник (РЕ) не подключать шлейфом через розетки.



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

						20/01/29АГ - ЭОМ				
						Заказчик: 000				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,		Стадия	Лист	Листов
								П	7	
ГИП		Арсентьев Е.П.			02.20г.	Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов		<b>000</b> <b>"ТМ-Электро"</b>		
Проверил		Арсентьев Е.П.			02.20г.					
Разраб.		Кострюкова С.А.			02.20г.					

№ 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 (ЩК)							
	Бокс на 36 модулей	IP31			шт.	1		
	Рубильник трехполюсный 63А	ВН-32		IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный, 16А	ВА47-29 3р		IEK	шт.	1		
	Устройство защитного отключения двухполюсное, 40А 30mA	ВД1-63 2р		IEK	шт.	4		
	Автоматический выключатель однополюсный, 16А	ВА47-29 1р		IEK	шт.	10		
	Автоматический выключатель однополюсный, 10А	ВА47-29 1р		IEK	шт.	6		
	2. Кабельная продукция							
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*4	ВВГнг-LS		Россия	м.	30		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2.5	ВВГнг-LS		Россия	м.	450		
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1.5	ВВГнг-LS		Россия	м.	500		
	Провод зелено-желтый (PE) 1*6	ПуВ		Россия	м.	30		
	Провод зелено-желтый (PE) 1*4	ПуВ		Россия	м.	5		
	Провод зелено-желтый (PE) 1*2.5	ПуВ		Россия	м.	30		
	Труба гофрированная ПВХ 25d	ПВХ		Россия	м.	30		
	Труба гофрированная ПВХ 20d	ПВХ		Россия	м.	950		
	3. Электроустановочные изделия							
	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP21 220В 16А				шт.	34		
	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP44 220В 16А				шт.	5		
	Выключатель одноклавишный для скрытой установки IP21				шт.	11		
	Выключатель двухклавишный для скрытой установки IP21				шт.	5		
	Переключатель одноклавишный для скрытой установки IP21				шт.	2		
	Переключатель двухклавишный для скрытой установки IP21				шт.	4		
	Перекрестный выключатель двухклавишный для скрытой установки IP21				шт.	3		
	Коробка установочная для выключателей и штепсельных розеток				шт.	64		
	Коробка уравнивания потенциалов с клеммником				шт.	2		
	4. Светильники, лампы							
	Поставка заказчика							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечание:

- Длины кабелей и труб даны ориентировочно. Нарезку производить по фактическим промерам.
- Типы оборудования и материалов могут быть заменены на аналогичные по техническим характеристикам и имеющие сертификаты соответствия.
- Светильники и установочное оборудование приобретаются заказчиком с соблюдением требований по условиям среды.

<https://tmelectro.ru/>

						20/01/29АГ - ЗОМ.СО			
						Заказчик: 000			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арсентьев Е.П.			02.20г.		П		1
Проверил		Арсентьев Е.П.			02.20г.	Спецификация оборудования и материалов	<b>000</b> <b>"ТМ-Электро"</b>		
Разраб.		Кострюкова С.А.			02.20г.				