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 Адрес сайта: http://tmelectro.ru

Проект

г.Москва,

Эл.оборудование квартиры

Заказчик:

Главный инженер проекта ______ /

МОСКВА 2017 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

/lucm	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. Теплые полы.	
7	Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов.	

Ведомость ссылочных документов

Наименование	Примечание
Правила устройства эл. установок.	
Все действующие разделы шестого и седьмого изданий	
с изменениями и дополнениями по состоянию	
на 1 февраля 2008 года	
Свод правил по проектированию и строительству.	
Проектирование и монтаж электроустановок жилых	
и общественных зданий.	
Естественное и искуственное освещение	
Строительные нормы и правила.	
Электротехнические устройства.	
Электроустановки зданий. Часть 52.	
Выбор и монтаж электрооборудования.	
Глава 52. Электропроводки	
	Правила устройства эл. установок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий. Естественное и искуственное освещение Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства. Электроустановки зданий. Часть 52. Выбор и монтаж электрооборудования.

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 _____/

Взам. инв.

Инв. И подл. | Подпись и дата

							ЭОМ		
Изм.	П	/lucm	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик:			
							Стадия	/lucm	Листов
ГИП Прове	рил					Квартира по адресу: г.Москва	П	1	
Разра	ιδ.					Общие данные	"Т	000 М-Элек	

Обшие 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 таунхауса относятся к потребителям 3-ей категории. Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от существующих сетей. Ввод трехфазный на напряжение 380В 50Гц. Тип системы заземления TN-C-S. Организация учета электроэнергии предусмотрена в существующем щите учета путем установки 3-х фазного счетчика прямого включения, а также электрических аппаратов щита учета.
- 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.

Ствень 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 (ПУЗ 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. Внутренняя электропроводка в деревянном доме. Скрытая проводка прокладывается в металлические трубы, монтируется перед обшивкой стен, потолка и пола. Трубы, использующиеся для прокладки электропроводки, должны быть обработаны антикоррозийными составами или иметь такое покрытие (оцинкованные трубы). Проход кабеля через стены в деревянном доме допускается только в металлических трубах. Эта мера позволяет защитить электропроводку от грызунов и сдавливания проводов в случае осадки дома.

Монтаж проводки в стиле ретро следует осуществлять на расстоянии 10 мм от поверхности стены, применяя специальные ролики-изоляторы. Ретро-проводка в деревянном доме должна соответствовать всем правилам пожарной безопасности. Что касается кабеля, то он должен быть сертифицирован для укладки открытой проводки. При монтаже кабеля следует устанавливать фарфоровые изоляторы у каждого выключателя и розетки. Размещать их стоит на расстоянии 5 см от каждой электроточки. Ролики надо крепить по линии провода с промежутками в 0,5 метра, а на изгибах — 0,45 метра, а также под углом в 45°. Чтобы соединить кабель в распределительной коробке, необходимо использовать клеммники для гибкого провода.

Сечения проводников выбраны по допустимым токовым нагрузкам, проверены по допустимой потере напряжения, условиям окружающей среды.

UHB.

Прохождение кабельных линий через наружные стены и несущие конструкции осуществляется в стальных гильзах. Толщина стенок трубы не менее 2,8мм². Края труб должны быть обработаны абразивным инструментом—напильником.

Инв. И п	Разро	ιδ.					Общие данные	"т	000 М-Элек	
подл.	Прове							П	2	
ě	ГИП						Квартира по адресу: г.Москва	Стадия	/lucm	Листов
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик:			
שנו								ЭОМ		
Вза		_					разивным инструментом-напильником.	-	pa/	

Инв. N подл. Подпись и дата Взам.

UHB.

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 (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 (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 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 1х2,5мм². На остальные точки присоединения – не менее 1*4.0мм². Предусмотреть технологический люк для обслуживания ДСУП.

Изм.	/lucm	№ док.	Подпись	Дата

Лист

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

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

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

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

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

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

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

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

8. В ванных комнатах допускается установка штепсельных розеток (со степенью защиты IP44-IP54) в зоне 3 (не менее 0,6м от края ванны, проема душевой кабины, на высоте не менее 1,0м), защищенных устройством защитного отключения, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА. В помещении сан.узла светильники должны быть со степенью защиты IP44-IP54. Над умывальником светильник-бра устанавливать на 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, 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 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).

I						
I						
I	Изм.	/lucm	№ 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 непосредсвенно на светильник. Соединения выполнять с помощью сварки или использовать "WAGO"-сжим.
- 14.2. Понижающие трансформаторы U=220/12B 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.

					Ī
Изм.	/lucm	№ док.	Подпись	Дата	

UHB.

Взам.

Подпись и дата

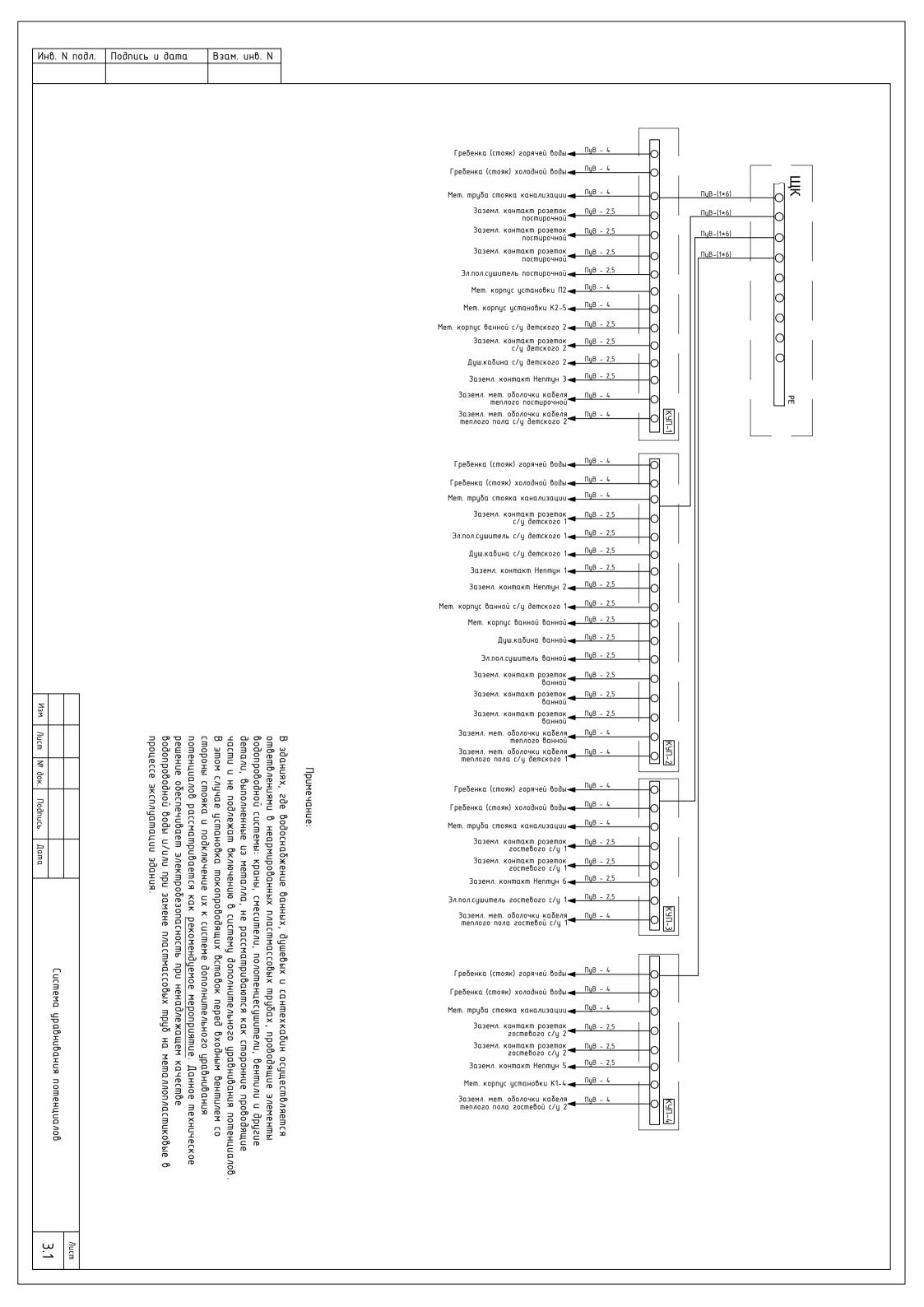
N подл.

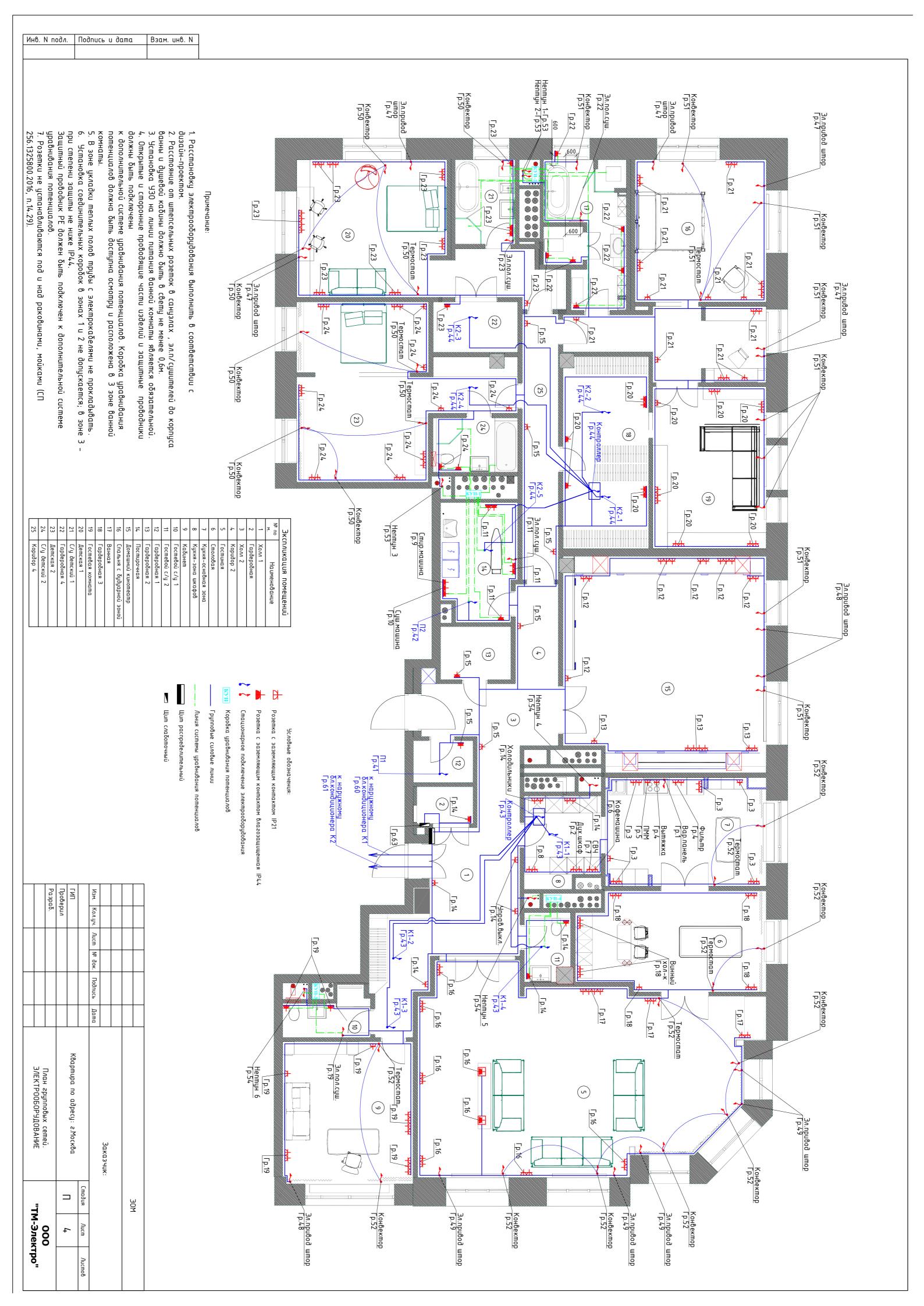
١	10				Наименование	Обозначение
	1	Счетч	ник электр	оической	энергии	Wh
:	2	Выклн	очатель-р	азъедин	итель (Рубильник)	
	3	Устро	ούς οθα σαυ	цитного	отключения (Ч30)	
ı	4	Авто	матически	й выклю	чатель	_4_
!	5	Авто	матически	й выклю	чатель дифференциальный	_
(6	Щит	распределі	пшельны	ī	
	7	Розеп	nka mpexno	олюсная	с заземляющим контактом	\mathbb{X}
1	8	Розеп	пка двухпо	люсная	с заземляющим контактом IP20	\pm
(9		пка двухпо Інении ІР44		с заземляющим контактом во влагозащитном	
1	10		орегулятор		o no <i>n</i> a	
1	11	Эл. ві	ывод кабел	1я		-
1	12	Выклн	очатель дл	ля скрып	пой установки однополюсный IP20	3
1	13	Выклн	очатель дл	ля скрып	пой установки однополюсный сдвоенный IP20	8
1	4	Выклн	очатель дл	ля скрып	пой установки во влагозащитном исполнении 1Р44	
1	15	Перек	(лючатель	на два	направления (проходной) для скрытой установки	Z
1	6	Перек		на два	направления (проходной) для скрытой установки	A
1	17			промежі	уточный (перекрестный) для скрытой установки	<u> </u>
1	18	Выклн	очатель со	о светор	егулятором (диммер)	3
1	19	Свети	лирник пош	полочный	(люстра)	\otimes
2	20	Свети	лирник пош	полочный	встроенный ("точечный")	8
2	21	Свети	лирник нас	mенныū	(δρα)	<u> </u>
2	22	Свети	лирник со (встроенн	ным выключателем	(A)
2	?3	Свети	ЛУРНПК УЮМ	1инесцен	тный	
2	:4	Подсв	бетка пота	олочная		
2	25	Вент	илятор			+
2	26	Видео	нофомобо			В/Д
2	27	Звоно)K			G
2	28	Датч	ик движен	ия		
2	29	Короδ	бка уравни	вания п	отенциалов	КУП
3	30	Ombei	твление пр	вобово		
		<u> У</u> словн	ные обозн	ачения,	отличные от приведенных, смотри на планах гр	упповых сетей.
					Условные обозначения	Лист
Изм.	/lucm	№ док.	Подпись	Дата		2.4

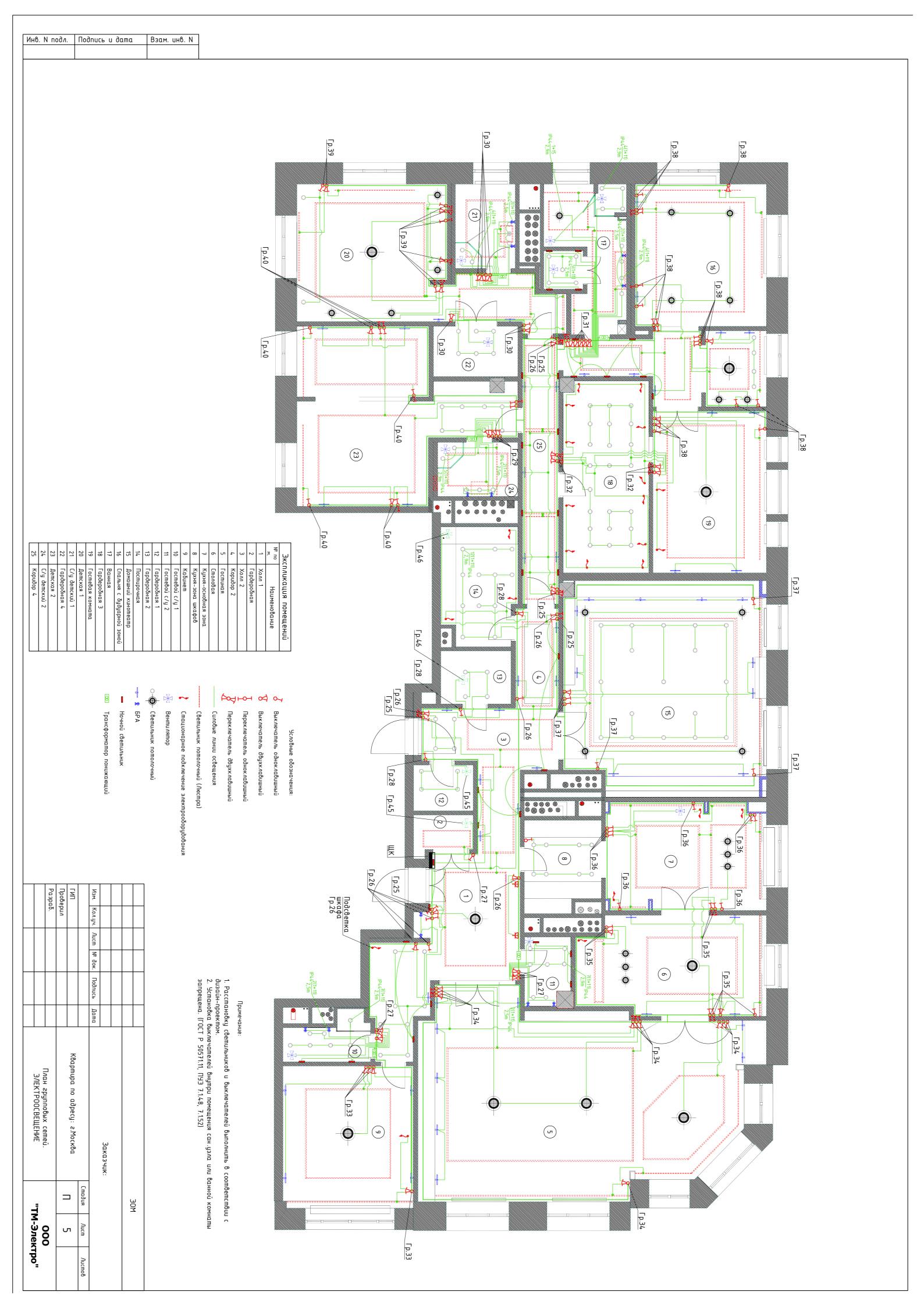
Взам. инв. N

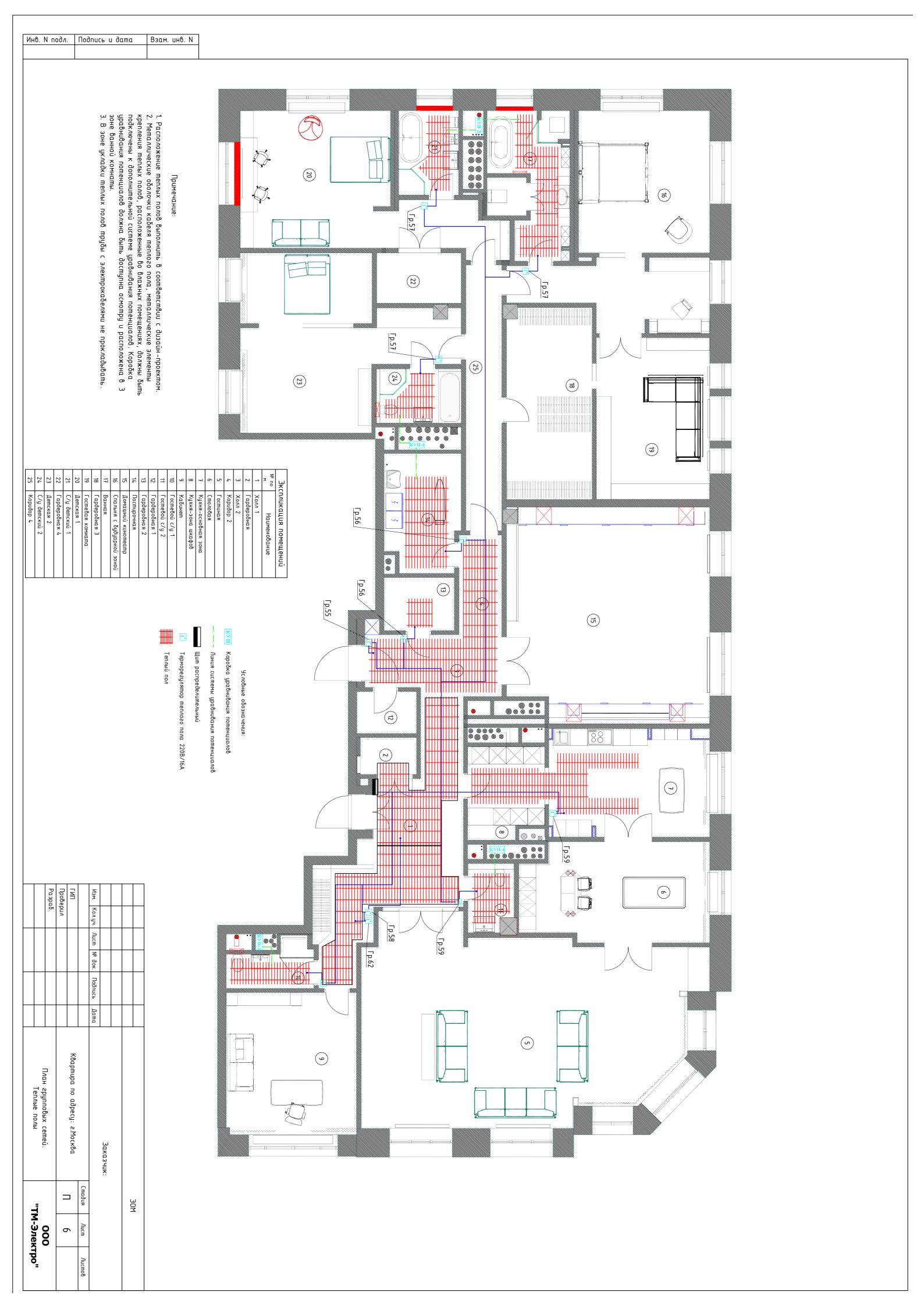
Инв. И подл. Подпись и дата

The continue of the continue	Инв. N подл. Подпись и дата	Взам. инб. N							
Marie Mari	Возможно использова устройств дифферен Надег, IEK, EKF Возможна замена ма имеющие сертификаг Длины кабелей и три Нарезку производит	Наименование потребителя	Tok (A)	Py, (ĸBm)	Фаза	Номер группы	Обозначение по пла		тип вводного дительни, провод), нарка сечение, длина Тип вводного устройства Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток УЗО, тип, напряжение, рабочий ток утечки Вводной аппарат тип, на установленная на установления на установле
Marie Mari	циальной защит при кабеля и пр пы соответствия з баны ориенти з по фактически			6.0	L1,2,3	_	0->	П25	SH203L 16A DSH94IR 16A 30mA DSH94IR 16A 30mA
Marie Mari	ы фирм овода ровочно м проме		14.8	3.2		2	D₅	П25	011 DSH94IR 16A 30mA
Marie Mari	АВВ, L Авв, L на кабе).		7.3	1.5		ω	\vdash	П20	DCH0/4D 464 20-4
Mathematical	ne <i>n</i> eŭ u egrand, //b u npi	Фильтр, вытяжка				4	\vdash	П20	
Section Sect	obod,						\vdash	П20	DSH941R 16A 30mA
Processor Proc							\vdash	П20	DSH9/, IR 16A 30mA
The property of the property		Розетки кухни-зона			_		\vdash	П20 ВВГнг(A)-LS 3*2,5	DSH941R 16A 30mA
Process Proc			_					ВВГнг(A)-LS 3*2,5	DSH941R 16A 30mA
Process Proc								ВВГнг(A)-LS 3*2,5	0SH941R 16A 30mA
Comparison Com		Розетки постирочной.						ВВГнг(A)-LS 3*2,5	
Column C		Розетки домашнего	-				Ť	ВВГнг(A)-LS 3+2,5	
## 100 100		Розетки домашнего	4			13	<u>.</u>	ВВГнг(A)-LS 3*2,5 I	DSH94IR 16A 30mA 25 A 25 T 166
## 100 100		Розетки холла 1, кухни-зона шкафов, гардер., гостевого	4.9	1.0		14		ВВГнг(A)-LS 3*2,5	DSH94IR 16A 30mA
Figure 1		Розетки холла 2, коридора 2,4,	4.9	1.0	L2	15		ВВГнг(A)-LS 3*2,5 г	
Process contacts C C C C C C C C C			4.9	1.0	L3	16		ВВГнг(A)-LS 3*2,5	
Printer Prin		Розетки гостиной	4.9	1.0		17			
Property Company Com		Розетки столовой	4.9	1.0	L2	18	\vdash		DSH941R 16A 30mA
Property retained		гостевого с/у 1,	4.9	1.0	L3	19	ļ.,		
Figure 1985 10 10 10 10 10 10 10 1		Розетки гостевой комнаты,	4.9	1.0	۲2	20			
Figure Association Color		Розетки спальни с	4.9	1.0	L3	21	D D		
Processor Comment Comm		Розетки ванной	3.9	0.8		22			
Foreign and American 2 Color Col		детского 1, гардеробной	4.9	1.0		23			
The company of the		Розетки детской 2,	4.9	1.0	L2	24	_	ВВГнг(A)-LS 3*2,5 П20	
Contraction of the contract			2.9	0.6	L3	25	I		
Column			2.9	0.6		26	\otimes		
Processor Proc			2.9	0.6	L2	27	\otimes	ВВГнг(A)-LS 3*1,5	
## State 10 10 10 10 10 10 10 1		гардеробной 1,2,	2.9	0.6	ū	28	\otimes		
Processor Vot 2 2 3 3 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5		Освещение с/у	2.9	0.6	L1	29	\otimes		
Otherwise Removal 2 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0		гардеробной 4, с/у	2.9	0.6	L2	30	\otimes		
Obdescript 1		Освещение ванной	2.9	0.6	L3	31	\otimes		
Columniance columniance Columniance columniance columniance columniance Columniance columniance Columniance columniance columniance columniance columniance columniance Columniance co			2.9	0.6		32	\otimes		
Columnic of Columnic Columni		Освещение кабинета	2.9	0.6	L2	33	\otimes	ВВГнг(A)-LS 3*1,5 П16	
Otherwise Control		Освещение зостиной	2.9	0.6	ū	34	\otimes		
Name of Control Cont		1	2.9	0.6	ュ	35	\otimes		
Continue		кухни-основной зоны, зоны шкафов	2.9	0.6	L2	36	\otimes		SH201L C10A
Regularycania amonition College		кинотеатра	2.9		<u>~</u>	37	\otimes	П16	SH201L C10A
Defendable demonstration 2 2 5 5 5 5 5 5 5 5		будуарной зоной,	2.9	0.6		38	\otimes	ВВГнг(A)-LS 3*1,5 П16	
Tourness summers 170 months		Освещение детской 1	2.9		L2	39	\otimes	П16	
Promoved services Property							\otimes	П16	SH203L 20A
### PROPRIESE Note: 1		П1			-		⊕→	П25	SH203L 16A
Part		П2 Внутренние блоки	_					П25	SH201L C10A
Seminarimopia condition Continue Conti		кондиционирования К1–1 – К1–4, контроллер блоков Внутренние блоки						П16	SH201L C10A
2 даревробного 1 до 1		К2-5, контроллер блоков Вентиляторы холла,						П16	SH201L C10A
Particular Par		гардеробной 1 Вентиляторы					\vdash	П16 ВВГнг(A)-LS 3*1,5	SH201L C10A
Title		постирочной Привод штор детской					\vdash	П16 ВВГнг(A)-LS 3*1,5	
Consideration Considerati		зоной Привод штор	_				~ ·	П16 ВВГнг(A)-LS 3*1,5	DSH941R 10A 30mA
Population P		кинотеатра, кабинета					0->	ВВГнг(A)-LS 3*1,5	DSH94IR 10A 30mA
1	P 7 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Конвекторы детской			_			ВВГнг(A)-LS 3*1,5	
Henmyh 1,2,3 O	эм. Кол. ИП ооверил	термостаты Конвекторы ванной, спальни с будуарной зоной, гостевой						ВВГнг(A)-LS 3*1,5	DSH94IR 10A 30mA
Нептун 1,2,3		кинотеатра, термостаты Конвекторы кухни основной						ВВГнг(A)-LS 3*1,5	DSH94IR 10A 30mA (KBm):
Нептун 4,5,6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	공	кабинета, термостаты						ВВГнг(A)-LS 3*1,5	ОБН941R 10A 30mA СЗ НО
Система теплый пол холл 2 Система теплый пол холл 1 Система теплый пол	 							ВВГнг(A)-LS 3*1,5	DSH0/1D 10A 30mA
Система теплый пол гардеробная 2, постирочная Система теплый пол ванная, с/у детом 1,2 Система теплый пол ванная, с/у детом 1,2 Система теплый пол кумял-основная зона, год детом 1,2 Система теплый тол кум 1,2 Система теплый теплый теплый тол кум 1,2 Система теплый теплый теплый теплый теплый теплый теплый теплый те					_		\vdash	1	DSH941R 10A 30mA
Тостирочная и постирочная и польная достирочная и польная достирочная дости	''' 	Система теплый пол					⊢	ļ I	
Cucimend men/ibid non 5: 10	ринци	постирочная Система теплый пол	-				\vdash	ВВГнг(A)-LS 3*2,5	DSH941R 10A 30mA
Lucmend men/hilu no/n	артира пальная	детский 1,2 Система теплый пол	_				\vdash	П20	
Система теплый пол 5 0 5 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Juekmpo 1 pacyel 1 pacyel 1 pacyel	холл 1 Система теплый пол	_					ВВГнг(A)-LS 3+2,5	
Comema men/hilu non 5: 13 5 5 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	ресу: г.! ————————————————————————————————————	гостевой с/у 2 Наружный блок			_			П20 ВВГнг(A)-LS 5*4	SH203L 16A
Lucmend men/hilu no/n 5 5 5 5 5 15 120 120 SH2/h 120 SH2/h 150 S	3aкі Москва Москва	К-1 Наружный блок			-			П25 ВВГнг(A)-LS 5*4	SH203L 16A
XOΛΛ 1	2040 ห:	K-2 Система теплый пол						П25 ВВГнг(A)-LS 3*2,5	DSH941R 10A 30mA
Cemeû 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	- I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	холл 1 Щит слаботочных	_				\vdash	П20 ВВГнг(A)-LS 3*1,5	
B O ω G D D D D D D D D D		cemeū				_		П16	DSH941R 16A 30mA
pesep8	лист 3 3 Элект								DSH941R 10A 30mA
<u> </u>	/lucmob	Seecha				5]	V L1.2.
								L	<u></u> <u></u> <u>ω</u>









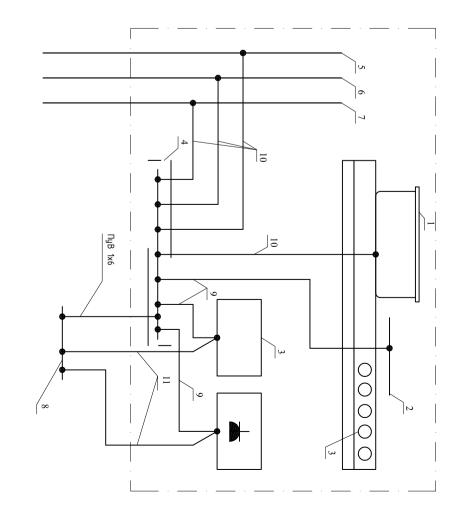
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Условные обозначения:

- 1. Металлический корпус ванной и душевой кабины;
- проводящая часть); 2. Заземляемая часть электрооборудования (открытая
- 3. КУП (коробка уравнивания потенциалов);
- 4. Металлическая гребенка холодного водоснабжения;
- 6. Металлический стояк канализации; Металлическая гребенка горячего водоснабжения;
- Шина РЕ ЩК;
- ПуВ 1х2,5 в ПВХ трубе; 8. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов
- ПуВ 1х4 в ПВХ трубе; 9. Дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов
- 10. Защитный проводник в составе групповой сети ВВГнг-LS

Примечание:

- установка КУП рекомендуется в местах прохождения сантехнических
- необходимо обеспечить беспрепятственный доступ к КУП;
- стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части к дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть
- пределы помещений; числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том в ванных комнатах и санузлах дополнительная система уравнивания
- металлической сеткой, подсоединённой к системе уравнивания замоноличенные в пол, должны быть покрыты заземлённой потенциалов; в ванных комнатах и санузлах нагревательные элементы,
- вентелем со стороны стояка; для подключения к ДСУП использовать металлическую вставку перед при применении в сантехнической части проекта пластмассовых труб
- частей электроустановки не допускается. Заземляющий проводник (РЕ) не подключать шлеифом через розетки. . последовательное включение в заземляющий проводник заземляемых



лектро	ТМ-ЭЛЕК		потенциалов						
] } =		i	системы уравнивания						
			Схема дополнительной					αδ.	Разраб.
	T	=						ерил	Проверил
	7	_	Квартира по адресу: г.Москва						ПИЛ
Листов	Лист	Стадия							
				Дата	Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись	№ док.	Jucm	Кол.уч.	Изм.
			Заказчик:						
		ייטויו							
		NOR							

																																						№ n/n
Выбор вводной автоматики уточнить после получения Акта разграничения	*	3. Светильники и установочное оборудование приобретаются заказчиком с соблюдением требований по условиям среды.	фактическим промерам. 2. Типы оборудования и материаловмогут быть заменены на аналогичные по техническим характеристикам и имеющие сертификаты соответствия.	1. Длины кабелей и труб даны ориентировочно. Нарезку производить по		Kpenew (knunch)	Клемма самозажимная	Коробка распаечная	Коро δ ка установочная для выключателей и штепсельных розеток	Терморегулятор системы "Теплый пол" для скрытой установки IP21	Переключатель двухклавишный для скрытой установки IP21	Переключатель одноклавишный для скрытой установки IP21	Выключатель двухклавишный для скрытой установки IP21	Выключатель одноклавишный для скрытой установки IP21	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP44 220B 16A	Розетка для скрытой установки двухполюсная с защитным контактом IP21 220B 16A	5. Электроустановочные изделия	Труба гофрированная ПНД 16d	Труба гофрированная ПВХ 20d	Труба гофрированная ПВХ 25d	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*2.5	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*4	Провод зелено-желтый (РЕ) 1*6	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*1.5	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*2.5	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3*4	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 5*4	2. Кабельная продукция	Кросс-модуль 125А.	Автоматический выключатель однополюсный, 10А	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 10А-30тА	Дифференциальный автоматический выключатель двухполюсный , 16А-30тА	Автоматический выключатель трехполюсный, 16А	Автоматический выключатель трехполюсный, 20А	Рубильник трехполюсный, 125А	Бокс на 168 модулей IP31	1. Шкаф модульный и аппараты напряжением до 1000В (ЩК)	Наименование и техническая характеристика
Разраб.	Проверил	ГИП	Изм. Кол																					ВВГ	ВВГ	BBF	BBFi			S	Sa	DS DS	S	S	07	A		Tur
			Кол.уч. Лист															ПНД	ПВХ	ПВХ	ПВ1	ПВ1	ПВ1	BB[H2(A)-LS	ГОСТ H2(A)-LS	нг(A)-LS ГОСТ	BBCH2(A)-LS		BRT	SH201L	DSH941R	DSH941R	SH203L	SH203L	0T125F3	AT/UK		Тип,марка
			№ док. Подпись Дата																																			изделия, материала
— Cneuud		Квартира по	Ω															Россия	Россия	Россия	Россия	Россия	Россия	Россия	Россия	Россия	Россия		ABB	ABB	ABB	ABB	ABB	ABB	ABB	ABB		изготовитель
. JUK		adpecy:				E.	EM.	шm.	шm.	En.	шт.	WM.	⊞.	Ш ⋑.	ШĦ.	шm.		ï	ï	ï	3	.	3	Ξ.	з.	з.	ч.		шm.	⊞.	um.	шm.	En.	шm.	En.	шm.		измерения
каппа		г.Москва	Заказчик:			5700	900	40	326	⇉	12	30	30	50	33	160		2500	2500	250	50	50	200	3100	2850	70	70			16	18	25	4	1		1		Kon-8o
	=	N N			MOE																																	единицы,кг
000	_	ı Nucm			.00.																																	Примечание

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N																	
																		_	Nº n/n
Выбор вводной автоматики уточнить после получения Акта разграничения ———————————————————————————————————	Примечание: 1. Длины кабелей и труб даны ориентировочно. Нарезку производить по фактическим промерам. 2. Типы оборудования и материаловмогут быть заменены на аналогичные по техническим характеристикам и имеющие сертификаты соответствия. 3. Светильники и установочное оборудование приобретаются заказчиком с соблюдением требований по условиям среды.				Поставка заказчика	7. Светильники, лампы	Теплый пол DEVI №11	Ten/blu nov DEVI Nº10	Tenniù non DEVI №8	Теплый пол DEVI №7	Теплый пол DEVI №6	Теплый пол DEVI №5	Tenлыü noл DEVI №4	Теплый пол DEVI №3	Tenлыü noл DEVI №2	Tenлыü noл DEVI №1	Теплый пол DEVI (11шт согласно проекта)	2	Наименование и техническая характеристика
/Jucm Ne dok																		u	Тип,марка
Подпись Дата																		4	Код оборудования, изделия, материала
оборудовани)																		5	Завод- изготовитель
оборудования и материалов							32	3 ₂ 3	. 3 ₂	32	32	М2	м2	ч2	ч2	ч2	ч2	6	Единица измерения
лов							2,2	8,4	5,0	1,0	12,0	8,7	2,2	2,3	9,0	9,5	57.9	7	Ko <i>n</i> -80
																		8	Ма сса единицы,кг
Aucm 2																		9	Примечание