

ООО "БергХаус Проект"



РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*ВНУТРЕННЕЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ*

шифр 1012-2019-ЭОМ.СС

Москва

2019 г.

ООО "БергХаус Проджект"



РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*ВНУТРЕННЕЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ*

шифр 1012-2019-ЭОМ.СС

Заказчик: _____

Руководитель: Степанов А.И. 

Главный инженер проекта: Нуштаев С.В. 

Исполнил: Харахоркин С.А. 

Москва

2019 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА «ЭОМ.СС»

Лист №	НАИМЕНОВАНИЕ	Примечания
1	Общие данные	стр. 2-8
2	Принципиальная однолинейная схема электрической сети	стр. 9
3	План квартиры с разводкой розеточной сети. М1:75	стр. 10
4	План квартиры с разводкой сети электроснабжения смежных систем и слаботочных розеток. М1:75	стр. 11
5	План квартиры с разводкой осветительной сети. М1:75	стр. 12
6	План квартиры с разводкой сети электроснабжения теплого пола. М1:75	стр. 13
7	План квартиры с разводкой ДСУП. М1:75	стр. 14
8	Система заземления	стр. 15
9	Структурная схема слаботочных систем	стр. 16
10	Схема электрическая соединений ЛВС	стр. 17
11	Общий вид и наполнение шкафа с оборудованием ЛВС	стр. 18
12	Сводная таблица нагрузок ЦР	стр. 19

Обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Примечания
1012-2019-ЭОМ.СС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	стр. 20-23

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа.	
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Технический директор



Нуштаев С.В.

1012-2019-ЭОМ.СС

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал				Харахоркин С.		Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы	Р	1.1	12
Проверил				Степанов А.					
Н.контроль				Нуштаев С.		Общие данные			
ГИП				Нуштаев С.					



СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. №

Подпись и Дата

Инв. № подл.

1. Общая часть.

Раздел разработан на основании, задания от заказчика, архитектурно – строительных чертежей, дизайн проекта, заданий по смежным разделам и технических условий на присоединение к электрическим сетям.

В проекте представлен раздел внутреннего электроснабжения и электроосвещения.

Проект выполняется на напряжение 380/220В с системой заземления TN-S.

По степени надежности электроснабжения потребители отнесены к III категории и запитываются по одному существующему кабельному вводу.

Учет электрической энергии выполняется существующим электрическим счётчиком, который установлен в этажном щите.

Расчетная мощность электроустановок в режиме «зима» составляет 20,68 кВт, расчетный ток – 33,83 А.

2. Силовое электрооборудование

Для приема и распределения электроэнергии предусматривается установка щита распределительного встраиваемого. К щиту должен быть осуществлён свободный доступ. От ЩР осуществляется питание всех электропотребителей квартиры.

В качестве эл. щита используется щит распределительный бокс в нишу АВВ Mistral41 72М ШхВхГ - 430x735x128мм (72 модуля) IP41. Высота установки ЩР - 1500 мм. до верхнего уровня.

Автоматические выключатели обеспечивают отключение токов к.з. при кратности 10 к току номинальному магнитных расцепителей за время не более 0.4с, что удовлетворяет требованию ПУЭ п.1.7.79. Автоматические выключатели с устройством дифференциальной защиты, срабатывающие при токе утечки 30мА за время не более 100мс применены в розеточных группах.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1012-2019-ЭОМ.СС	Лист
							1.2

В проекте предусмотрено использование наиболее современного электрооборудования и материалов, обеспечивающих повышенную эксплуатационную надежность, энергосбережение, минимальные эксплуатационные затраты. Электротехническое оборудование и материалы должны быть сертифицированы и рекомендованы к применению в соответствии с действующими в РФ нормативными документами и Правилами.

3. Электроосвещение

В проекте предусмотрено рабочее освещение.

Все светильники выбраны и заказаны в дизайн-проекте. Выбор светильников необходимо произвести с учетом норм технических характеристик для помещений. Привязку светильников и выключателей, а также высоту установки смотреть в дизайн-проекте. Привязки необходимо выполнить с учетом норм ПУЭ.

Управление освещением местное с клавишных выключателей. Для возможности управления освещением из разных мест, устанавливаются проходные выключатели.

Торшеры и настольные лампы подключаются в розетки. Фазный провод данных розеток необходимо подключить через проходные выключатели, для возможности управления. В каждом розеточном блоке необходимо запитать таким образом только одну розетку.

4. Электрооборудование

Точная привязка расположения розеток и силового оборудования выполняется в дизайн-проекте. Привязки необходимо выполнить с учетом норм ПУЭ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1012-2019-ЭОМ.СС	Лист
							1.3

Оборудование отопления, вентиляции, кондиционирования и указано и учтено в соответствующих разделах. Проектом ЭОМ предусмотрено электроснабжение данного оборудования по заданию смежных разделов.

Тип и марка розеток определяется и поставляется в дизайн-проекте.

Розетки должны быть на 16А с защитным контактом и с устройством автоматически закрывающим гнезда при вытащенной вилке.

5. Кабельные сети

Канализация распределительной сети выполняется кабелем с поливинилхлоридной изоляцией с пластикатом пониженной горючести ВВГнг(А)-LS.

Для розеточной сети принято сечение 2,5 мм², для осветительной – 1,5мм². Сечения кабелей остальных нагрузок указываются на расчетных схемах щитов.

Вся сеть выполняется 3-х проводной для однофазных токоприемников и освещения и 5-ти проводной для трехфазных токоприемников.

Разводка к слаботочным розеткам выполняется кабелем витая пара UTP 4x2x0,52.

Разводка к телевизионным розеткам выполняется коаксиальным кабелем SAT-50 М.

Для розеток колонок прокладывается акустический кабель Дахх между розетками.

Разводка выполняется скрыто, за подвесным потолком по деревянному перекрытию в гофрированной ПВХ трубе. Применяемые трубы должны иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ 246-97.

Прокладка кабелей и проводов через стены выполняется в отрезках труб. Все отверстия после прокладки необходимо заделать несгораемым легко пробиваемым материалом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1012-2019-ЭОМ.СС	Лист
							1.4

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам:

-голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника;

-двухцветной комбинации зелено-желтого цвета - для обозначения защитного проводника;

-черного, коричневого, красного, фиолетового, серого, розового, белого, оранжевого, бирюзового цвета - для обозначения фазного проводника.

Кабельные линии должны быть снабжены бирками в начале, конце линии, при проходе стен с обеих сторон, на поворотах кабеля. На бирках должны быть указаны марка, напряжение, сечение, наименование линии.

При питании нескольких приборов от одной групповой линии защитный проводник прокладывается таким образом, чтобы при демонтаже аппарата (розетки, светильника) не происходило разрыва цепи РЕ проводника других аппаратов, т.е. прокладка защитного проводника шлейфом запрещается. В местах соединения и ответвления жил кабелей должен быть предусмотрен запас кабеля, обеспечивающий возможность повторного соединения.

Трасса и способ прокладки электросети уточняется по месту с выдачей исполнительной документации.

6. Защитные меры безопасности

Для защиты людей от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения их к нулевому защитному РЕ проводнику.

В целях повышения электробезопасности проектом предусматривается установка дифференциальных автоматов с током утечки на землю 30 мА.

Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную зелено-желтыми полосами. Голые проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1012-2019-ЭОМ.СС	Лист
							1.5

проводящим частям должны быть обозначены зелено-желтыми полосами, выполненными краской или клейкой двухцветной лентой.

7. Мероприятия по энергосбережению.

К мероприятиям по энергосбережению относятся следующие:

- Применение светильников с энергосберегающими лампами, обладающих высокой степенью светоотдачи;
- Равномерность распределения однофазных нагрузок по фазам;

8. Дополнительная система уравнивания потенциалов.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов (ДСУП) должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток).

Проектом предусмотрено устройство коробок уравнивания потенциалов (КУП) в санузлах квартиры. Коробки уравнивания потенциалов должны быть доступны осмотру и устанавливаться в зоне 3, в шкафах водопровода и канализации или за подшивным потолком, в местах устройства люков обслуживания.

К КУП санузлов подключаются: бытовые розетки, , металлические части конструкции душевой кабины, трубы ГВС и ХВС, экраны теплого пола.

Экран теплого пола зоны №1, №4 подключается к РЕ шине ЩР.

9. Локально-вычислительная сеть

Система ЛВС построена на базе оборудования Mikrotik. В квартире в гардеробной устанавливается настенный шкаф, в данный шкаф устанавливается маршрутизатор Mikrotik RB3011UiAS-RM и коммутатор MikroTik CRS112-8G-4S-IN. Кабель от провайдера подключается к

Инв. № подл.	Взам инв. №					Подпись и Дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1012-2019-ЭОМ.СС		Лист
	1.6														

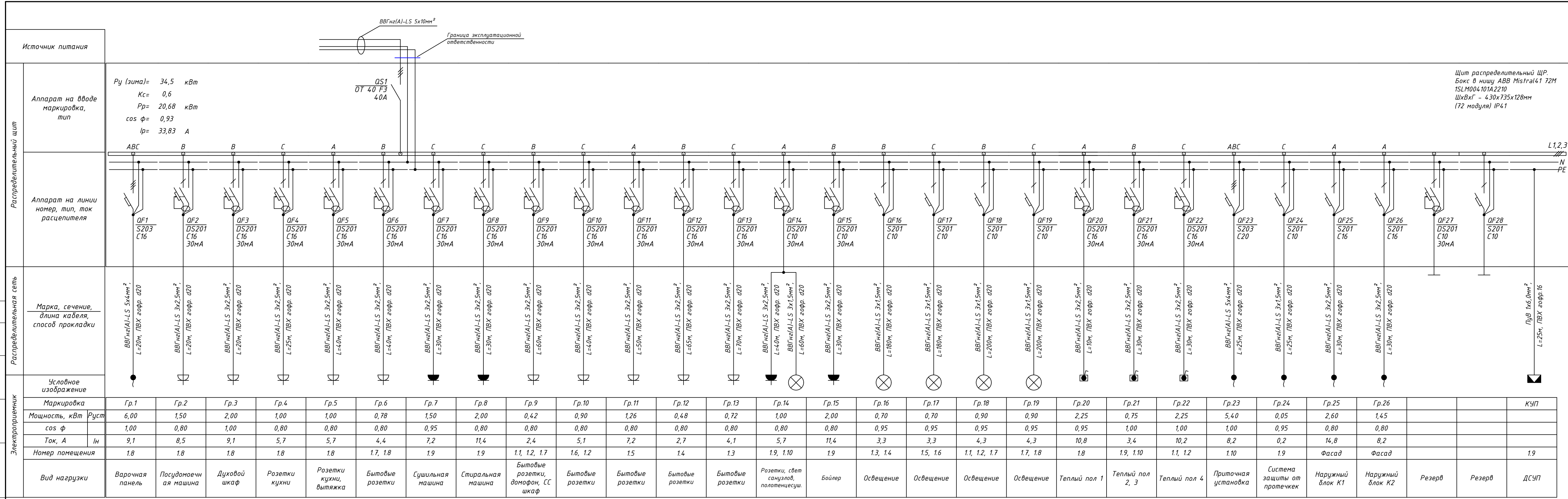
маршрутизатору, который имеет 10 портов подключения LAN и 1 порт WAN. Также к маршрутизатору подключается Wi-Fi точки доступа Ubiquiti UniFi AP AC Mesh, которые обеспечивает квартиру беспроводным интернетом (по желанию заказчика).

Абонентское устройство домофони подбираются по согласованию с Заказчиком, дизайнером проекта или подрядной организацией выполняющей монтажные работы. Кабель от абонентского устройства подключается к коммутационному оборудованию системы домофони в этажном щите.

Система приема телевидения выполнена на оборудовании производства компании WISI. В шкафу устанавливается делитель ТВ сигнала на 6 направлений WISI DM06B. Разводка от делителя ТВ производится коаксиальным кабелем SAT-50 М. В местах установки телевизоров устанавливаются ТВ розетки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



1. Схема одновременно является заданием на сборку электрического щита
 2. Ввод и вывод кабелей осуществить через уплотнительные фланцы.
 3. Допускается замена проектируемого оборудования на аналогичное, по эксплуатационным характеристикам, климатическому исполнению и категории размещения, соответствующее местам установки и не ухудшающее эксплуатационных характеристик. При этом согласования с разработчиками документации не требуется, изменения в документацию не вносятся.






Нагрузки по фазам для однофазных электроприемников:
 Фаза А: 52,4 А
 Фаза В: 49,5 А
 Фаза С: 51,54 А
 Разница в токах наиболее и наименее нагруженных фаз не превышает 30%, что соответствует п.10.5 256.1325800.2016г.

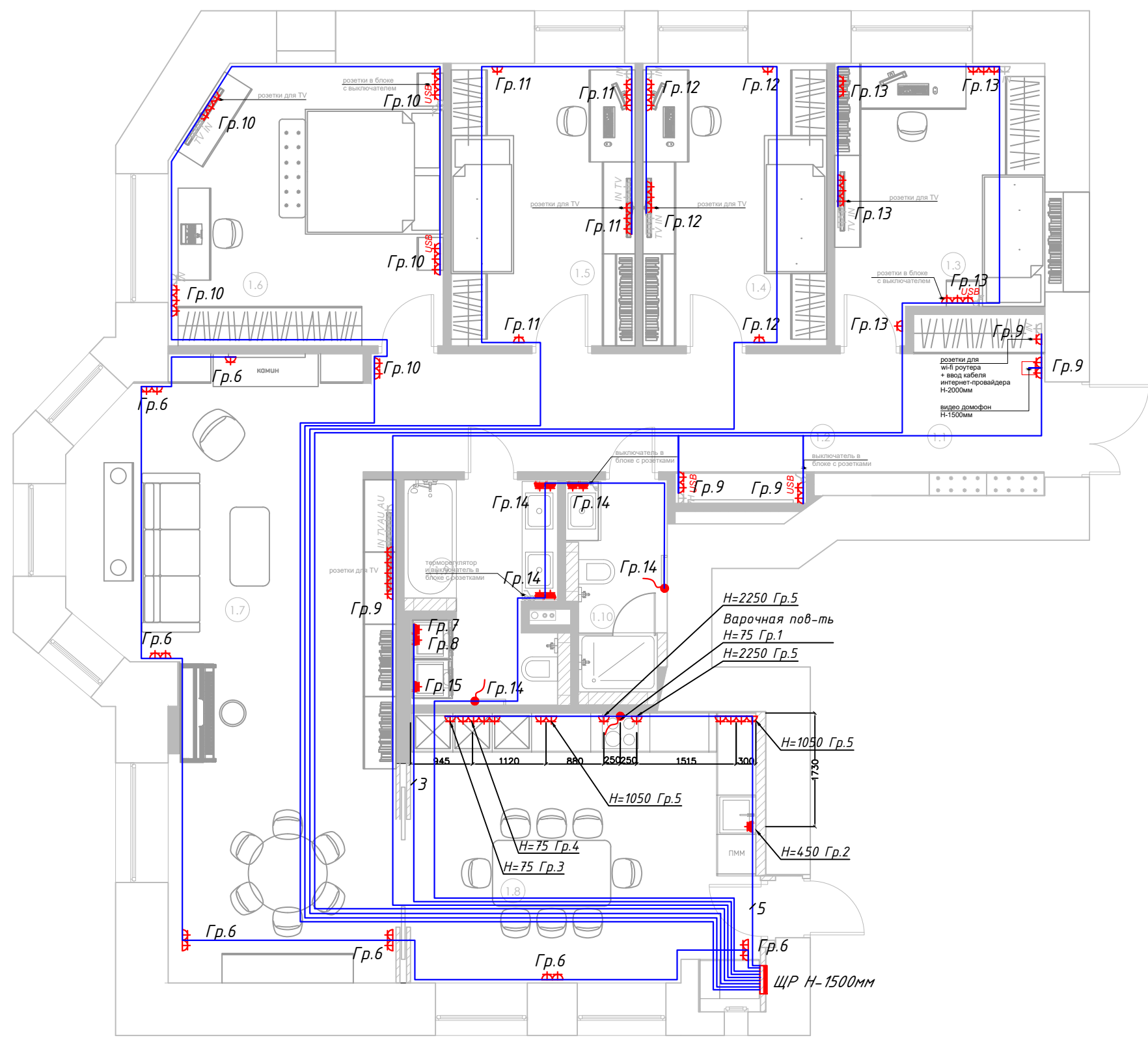
					1012-2019-30М.СС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Харахаркин С.				12.19	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы	
Проверил	Степанов А.				12.19	стадия	лист
						P	12
Н.контроль	Нущтаев С.				12.19	Принципиальная однолинейная схема электрической сети	
ГИП	Нущтаев С.				12.19	BERGHAUS	

ЭКСПЛИКАЦИЯ:





№	Помещение	Площадь м2
1.1	Прихожая	6,34
1.2	Коридор	16,89
1.3	Детская	12,94
1.4	Детская	12,09
1.5	Детская	12,09
1.6	Спальня	17,55
1.7	Гостиная	38,13
1.8	Кухня	23,02
1.9	Санузел	7,62
1.10	Санузел	4,76
	Общая	151,14

Условные обозначения:

-  ЩР - щит распределительный
-  - труба гофрированная ПВХ легкая по потолку
-  - розетка электрическая
-  - розетка электрическая IP44
-  - вывод кабеля



1. Пояснения к проекту даны на листе 1.
2. Разводка электрической розеточной сети выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS сечением 3x2,5. Кабели прокладываются в гофрированной трубе по деревянному перекрытию и в штробах стен. Вертикальные спуски и подъемы выполнить в штробах стен. Кабеленесущие системы должны иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ-246-97. Проходы через стены выполнить в отрезках труб.
3. Трасса и способ прокладки электросети уточняется по месту с выдачей исполнительной документации.
4. Защитный проводник прокладывается таким образом, чтобы при демонтаже аппарата (розетки) не происходило разрыва цепи РЕ проводника других аппаратов, т.е. прокладка защитного проводника шлейфом запрещается. В местах соединения и ответвления жил кабелей должен быть предусмотрен запас кабеля, обеспечивающий возможность повторного соединения.
5. При монтаже кабеля оставлять запас 1м. в каждой точке.
6. Розетки на кухне необходимо установить на негорючих основаниях.
7. Высота установки ЩР - 1500 мм. до верхнего уровня.

						1012-2019-30M.CC			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал			Харахоркин С.		12.19	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы	стадия	лист	листов
Проверил			Степанов А.		12.19		P	10	12
Н.контроль			Нуштаев С.		12.19	План квартиры с разводкой розеточной сети. М1:75			
ГИП			Нуштаев С.		12.19				

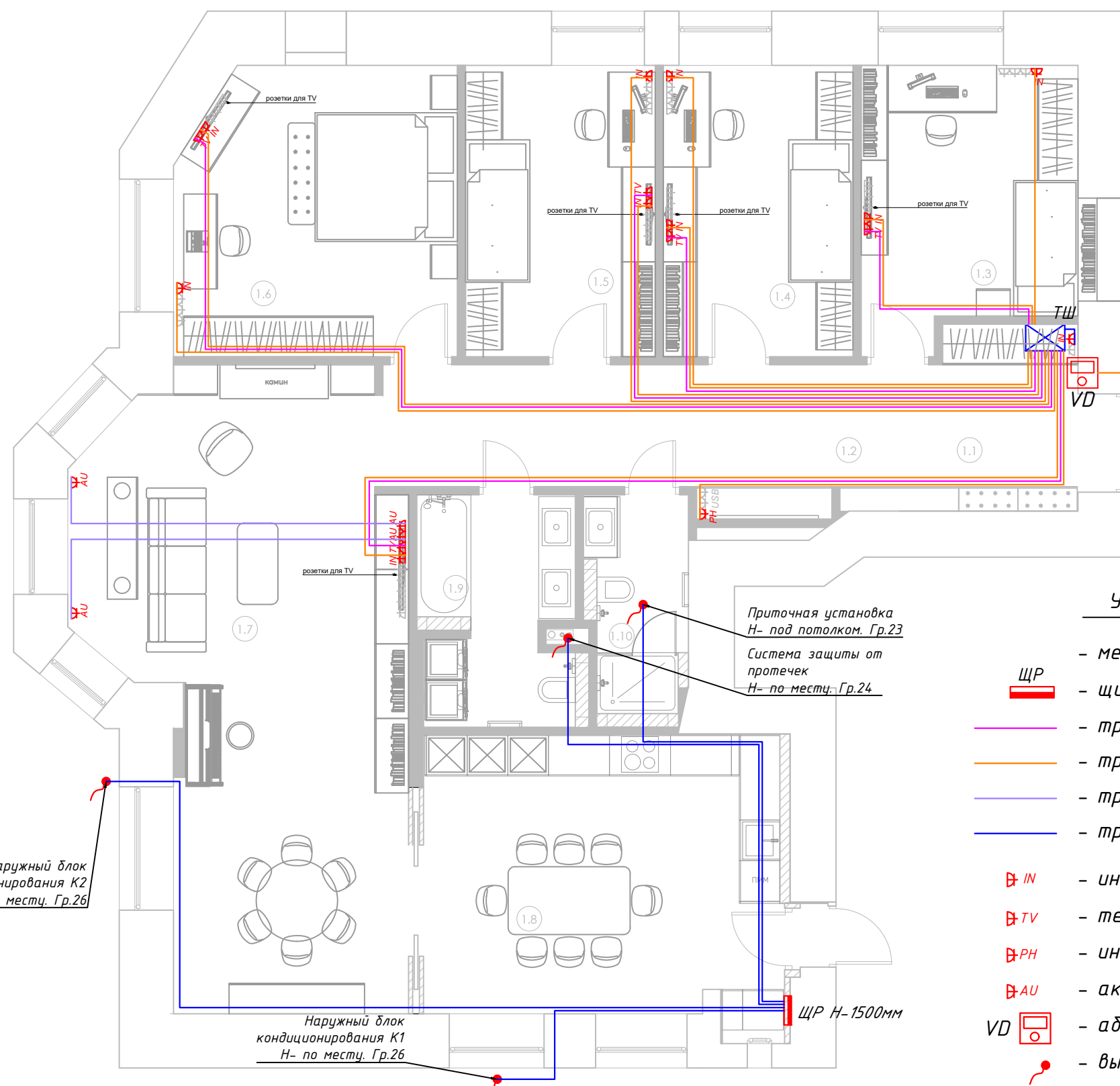


Согласовано

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

ЭКСПЛИКАЦИЯ:

№	Помещение	Площадь м2
1.1	Прихожая	6,34
1.2	Коридор	16,89
1.3	Детская	12,94
1.4	Детская	12,09
1.5	Детская	12,09
1.6	Спальня	17,55
1.7	Гостиная	38,13
1.8	Кухня	23,02
1.9	Санузел	7,62
1.10	Санузел	4,76
	Общая	151,14



К этажному коммутатору домофони

Условные обозначения:

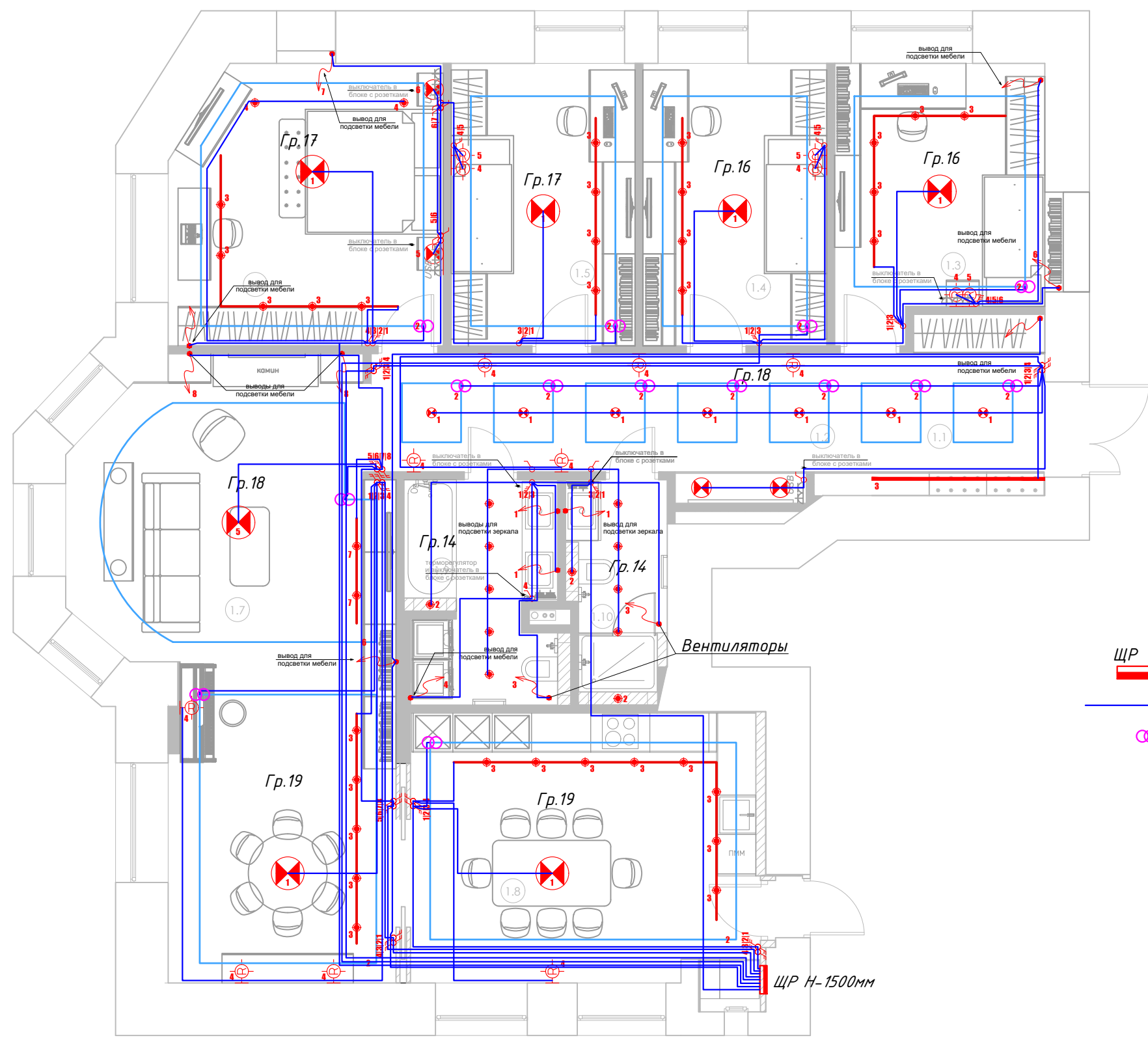
- ЩР - место установки слаботочного оборудования
- ЩР - щит распределительный
- труба гофрированная ПВХ легкая по потолку с кабелем SAT-50 M
- труба гофрированная ПВХ легкая по потолку с кабелем UTP 4x2x0,5
- труба гофрированная ПВХ легкая по потолку с акустическим кабелем Daxx
- труба гофрированная ПВХ легкая по потолку с кабелем ВВГнг(A)-LS
- IN - информационная розетка
- TV - телевизионная розетка
- PH - информационная розетка для телефона
- AU - акустическая розетка
- VD - абонентское устройство домофони
- вывод кабеля

1. Пояснения к проекту даны на листе 1.
2. Разводка сети 220В выполняется кабелем ВВГнг(A)-LS. Кабели прокладываются за подшивным потолком в ПВХ гофрированной трубе по деревянному перекрытию. Вертикальные подъёмы и спуски выполняются в штробах стен. Разводка к слаботочным информационным (IN, PH) розеткам выполняется кабелем витая пара UTP 4x2x0,5. Разводка к телевизионным (TV) розеткам выполняется коаксиальным кабелем SAT-50 M. Между акустическими розетками прокладывается акустический кабель Daxx. Кабели прокладываются за подшивным потолком в ПВХ гофрированной трубе. Кабеленесущие системы трубы должны иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ-246-97. Проходы через стены выполнить в отрезках труб.
3. Точная привязка выводов кабеля выполняется в дизайн-проекте.
4. Трасса и способ прокладки электросети уточняется по месту с выдачей исполнительной документации.
5. При питании нескольких приборов от одной групповой линии запрещается прокладка нулевого защитного проводника шлейфом.

						1012-2019-30M.CC			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы	стадия	лист	листов
Разработал				Харахоркин С.	12.19		Р	10	12
Проверил				Степанов А.	12.19				
Н.контроль				Нуштаев С.	12.19	План квартиры с разводкой сети электроснабжения смежных систем и слаботочных розеток. М1:75			
ГИП				Нуштаев С.	12.19				

Согласовано

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



ЭКСПЛИКАЦИЯ:

№	Помещение	Площадь м2
1.1	Прихожая	6,34
1.2	Коридор	16,89
1.3	Детская	12,94
1.4	Детская	12,09
1.5	Детская	12,09
1.6	Спальня	17,55
1.7	Гостиная	38,13
1.8	Кухня	23,02
1.9	Санузел	7,62
1.10	Санузел	4,76
	Общая	151,14

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

	люстра
	светильник подвесной
	светильник накладной
	светильник встраиваемый
	светильник на треке
	светильник профильный встраиваемый
	бра
	выпуск электрокабеля из стены
	светодиодная лента
	выключатель одноклавишный
	выключатель двухклавишный
	выключатель трехклавишный
	переключатель двухклавишный
	переключатель двухклавишный
	терморегулятор

Условные обозначения:

- ЩР - щит распределительный
- труба гофрированная по потолку
- трансформатор светодиодной ленты
- точка распылки

1. Пояснения к проекту даны на листе 1.
2. Разводка осветительной сети выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS сечением 3x1,5 в ПВХ гофрированной трубе по деревянному перекрытию и в штробах стен. ПВХ легкая трубы должны иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ-246-97. Проходы через стены выполнить в отрезках труб.
3. Точная привязка расположения светильников и выключателей выполняется в дизайн-проекте.
4. Тип и марка светильников определяется и поставляется в дизайн-проекте.
5. Тип и марка выключателей определяется и поставляется в дизайн-проекте.
6. Трасса и способ прокладки электросети уточняется по месту с выдачей исполнительной документации.
7. При питании нескольких осветительных приборов от одной групповой линии запрещается прокладка нулевого защитного проводника шлейфом.
8. Светильники санузлов установить не ниже 2,0 м. от у.ч.п.
9. Трансформаторы светодиодных лент расположить в доступных для обслуживания местах.

						1012-2019-30M.CC			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Харахоркин С.			12.19	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы	стадия	лист	листов
Проверил		Степанов А.			12.19		P	10	12
Н.контроль		Нуштаев С.			12.19	План квартиры с разводкой осветительной сети. М1:75			
ГИП		Нуштаев С.			12.19				







Согласовано

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

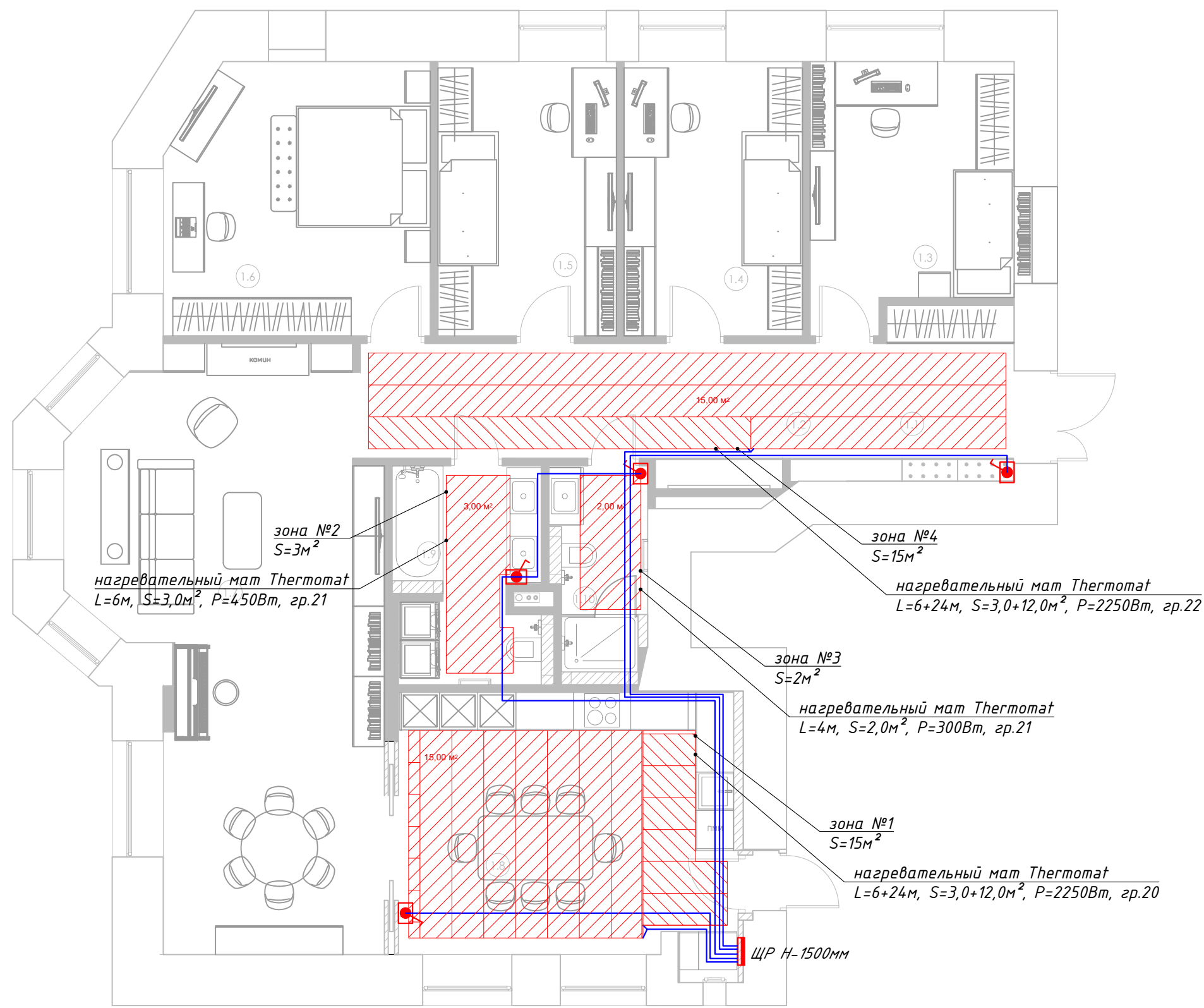
ЭКСПЛИКАЦИЯ:

№	Помещение	Площадь м ²
1.1	Прихожая	6,34
1.2	Коридор	16,89
1.3	Детская	12,94
1.4	Детская	12,09
1.5	Детская	12,09
1.6	Спальня	17,55
1.7	Гостиная	38,13
1.8	Кухня	23,02
1.9	Санузел	7,62
1.10	Санузел	4,76
	Общая	151,14

Условные обозначения:

-  - терморегулятор теплого пола
-  - контур нагревательного мата
-  - щит распределительный
-  - труба гофрированная ПВХ за за подвесным потолком

Монтаж нагревательного мата теплого пола



- Пояснения к проекту даны на листе 1.
- Разводка электрической сети к терморегуляторам выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS в трубе ПВХ гофрированной за подшивным потолком. Используемые трубы должны иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ-246-97. Проходы через стены выполнить в отрезках труб.
- Трасса и способ прокладки электросети уточняется по месту с выдачей исполнительной документации.
- В качестве теплого пола применяется нагревательный мат DEVI.
- Установку теплого пола проводить согласно ПУЭ и инструкциям фирмы производителя оборудования.
- К терморегулятору теплый пол подключается комплектным кабелем.
- Для улучшения свойств работы теплого пола и более качественной аккумуляции тепла, рекомендуется использовать теплоизоляционный материал под термокабелем.

						1012-2019-30M.CC			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы	стадия	лист	листов
Разработал			Харахоркин С.		12.19		P	10	12
Проверил			Степанов А.		12.19				
Н.контроль			Нуштаев С.		12.19	План квартиры с разводкой сети электроснабжения теплого пола. М1:75			
ГИП			Нуштаев С.		12.19				





ЭКСПЛИКАЦИЯ:

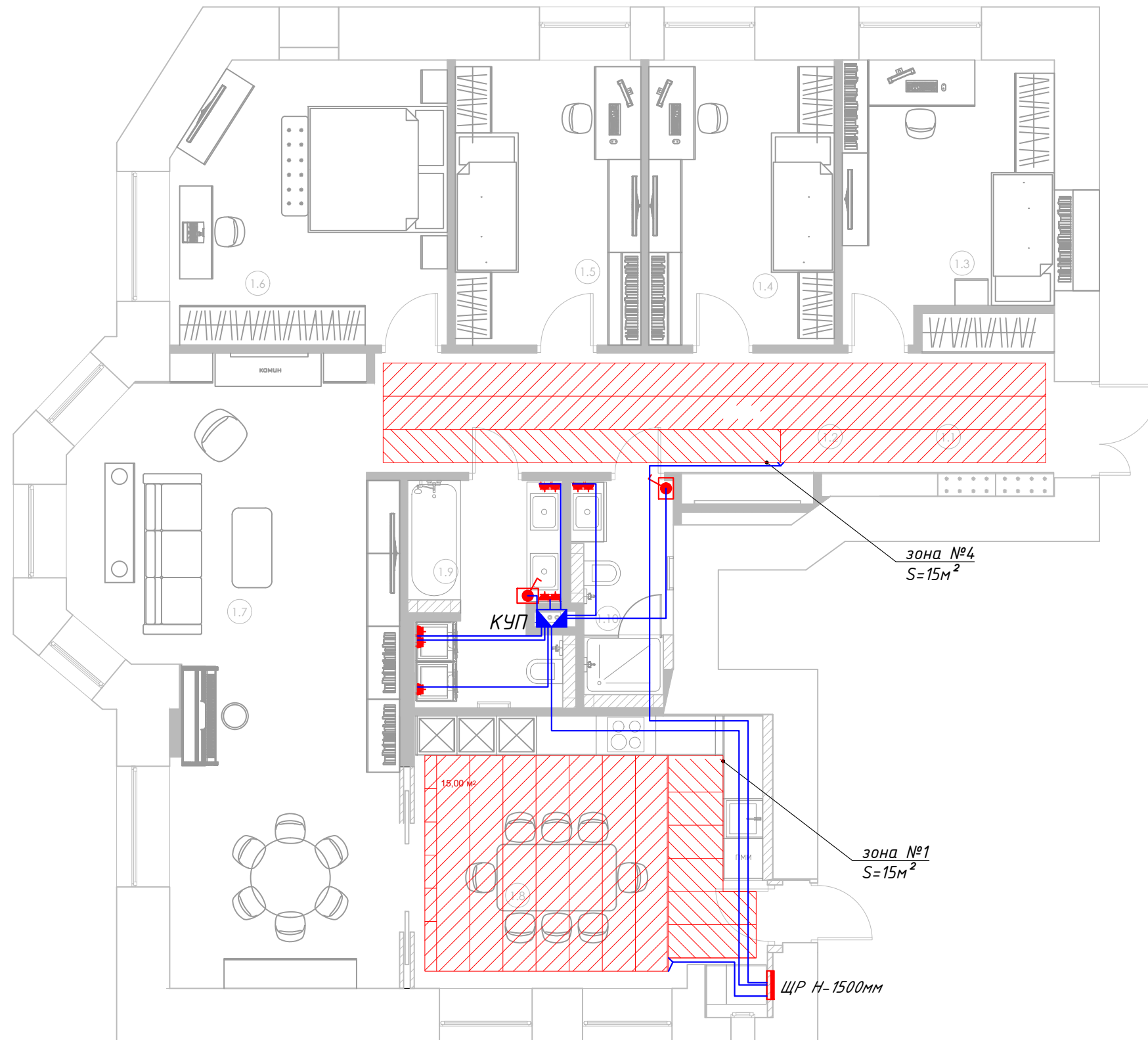
№	Помещение	Площадь м2
1.1	Прихожая	6,34
1.2	Коридор	16,89
1.3	Детская	12,94
1.4	Детская	12,09
1.5	Детская	12,09
1.6	Спальня	17,55
1.7	Гостиная	38,13
1.8	Кухня	23,02
1.9	Санузел	7,62
1.10	Санузел	4,76
	Общая	151,14

Заземление полотенцесушителя




Условные обозначения:

-  ЩР - щит распределительный
-  - провод заземления
-  КУП - коробка уравнивания потенциалов
-  - розетка электрическая IP44

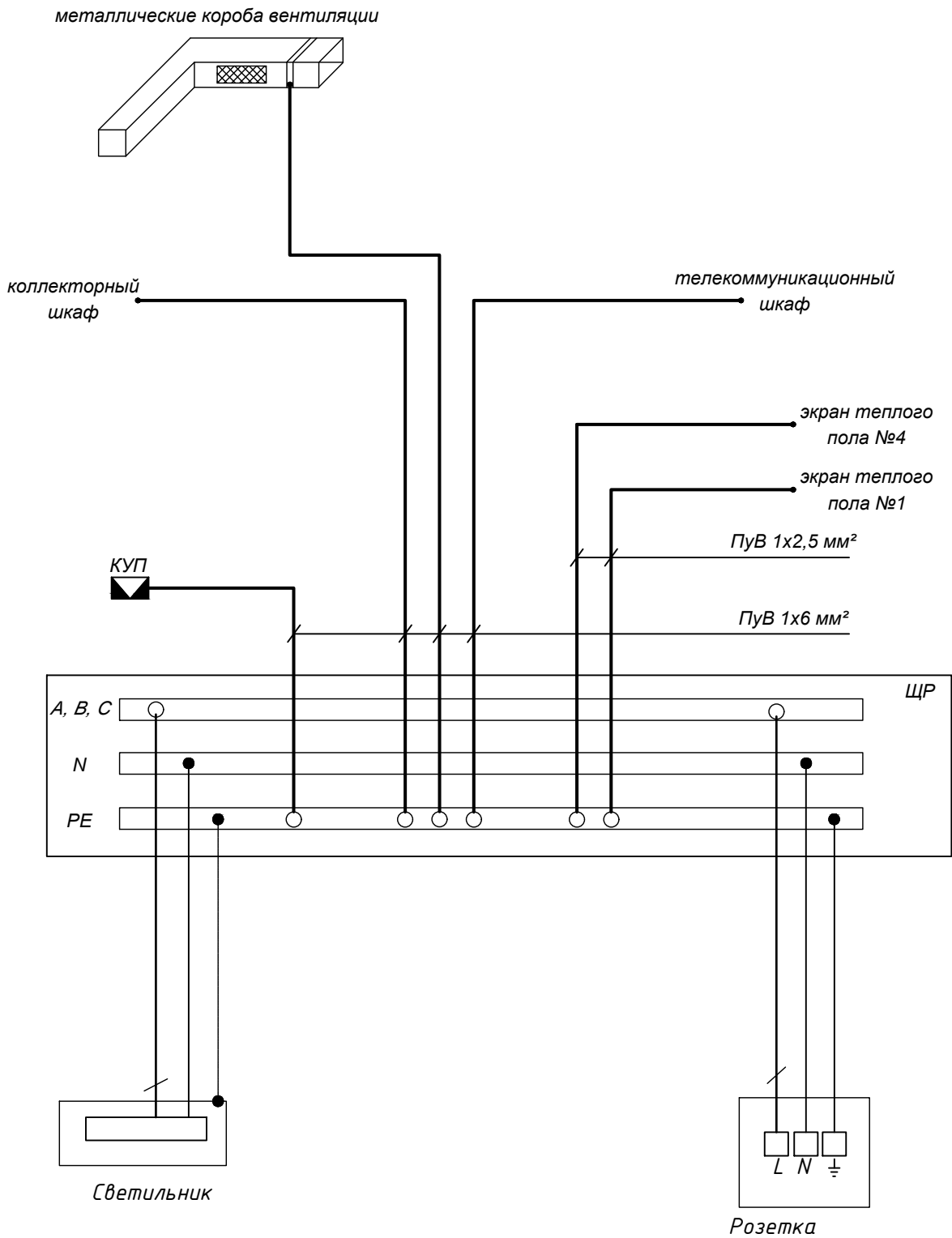


1. Пояснения к проекту даны на листе 1.
2. Провод заземления прокладывать в гофрированной трубе по деревянному перекрытию.
3. Проходы через стены выполнять в отрезках труб.
4. Месторасположение КУП определить при монтаже.
5. Соединения дополнительной системы уравнивания потенциалов должны быть доступны для осмотра и выполнения испытаний за исключением соединений: сварных, паяных и спрессованных присоединений к нагревательным элементам в системах обогрева и их соединений, находящихся в полах, стенах и перекрытиях.
6. Коробки уравнивания потенциалов должны быть доступны осмотру и устанавливаться в зоне 3, в шкафах водопровода и канализации или за подшивным потолком, в местах устройства люков обслуживания.

						1012-2019-ЭОМ.СС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы	стадия	лист	листов
Разработал				Харахоркин С.	12.19		Р	10	12
Проверил				Степанов А.	12.19				
Н.контроль				Нуштаев С.	12.19	План квартиры с разводкой ДСУП. М1:75			
ГИП				Нуштаев С.	12.19				

Согласовано

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



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1012-2019-ЭОМ.СС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Харахоркин С.		<i>[Signature]</i>	12.19
Проверил		Степанов А.		<i>[Signature]</i>	12.19
Н.контроль		Нуштаев С.		<i>[Signature]</i>	12.19
ГИП		Нуштаев С.		<i>[Signature]</i>	12.19

Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы

Система заземления

стадия	лист	листов
Р	8	12



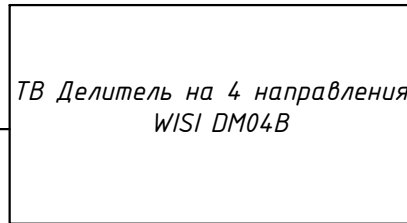
Существующее
оборудование
здания

Телекоммуникационный
шкаф квартиры

Квартира

Оборудование
эфирного
телевидения

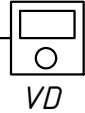
SAT-50 M



- SAT-50 M TV TV1
- SAT-50 M TV TV2
- SAT-50 M TV TV3
- SAT-50 M TV TV4
- SAT-50 M TV TV5

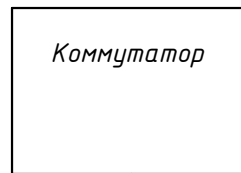
Этажный
коммутатор
домофони

UTP 4x2x0.5

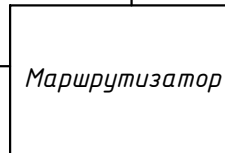


Оборудование
провайдера
интернет

UTP 4x2x0.5



- UTP 4x2x0.5 IT1
- UTP 4x2x0.5 IT2
- UTP 4x2x0.5 IT3
- UTP 4x2x0.5 IT4
- UTP 4x2x0.5 IT5



- UTP 4x2x0.5 IT1
- UTP 4x2x0.5 IT2
- UTP 4x2x0.5 IT3
- UTP 4x2x0.5 IT4

UTP 4x2x0.5

Точка доступа 1
(при необходимости)

UTP 4x2x0.5

Точка доступа 2
(при необходимости)

Условные обозначения:

————— - вновь устанавливаемые кабельные линии и оборудование

1012-2019-ЭОМ.СС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Харахоркин С.			12.19
Проверил		Степанов А.			12.19
Н.контроль		Нуштаев С.			12.19
ГИП		Нуштаев С.			12.19

Внутреннее электрооборудование и
электроосвещение. Слаботочные
системы

стадия	лист	листов
Р	9	12

Структурная схема слаботочных систем



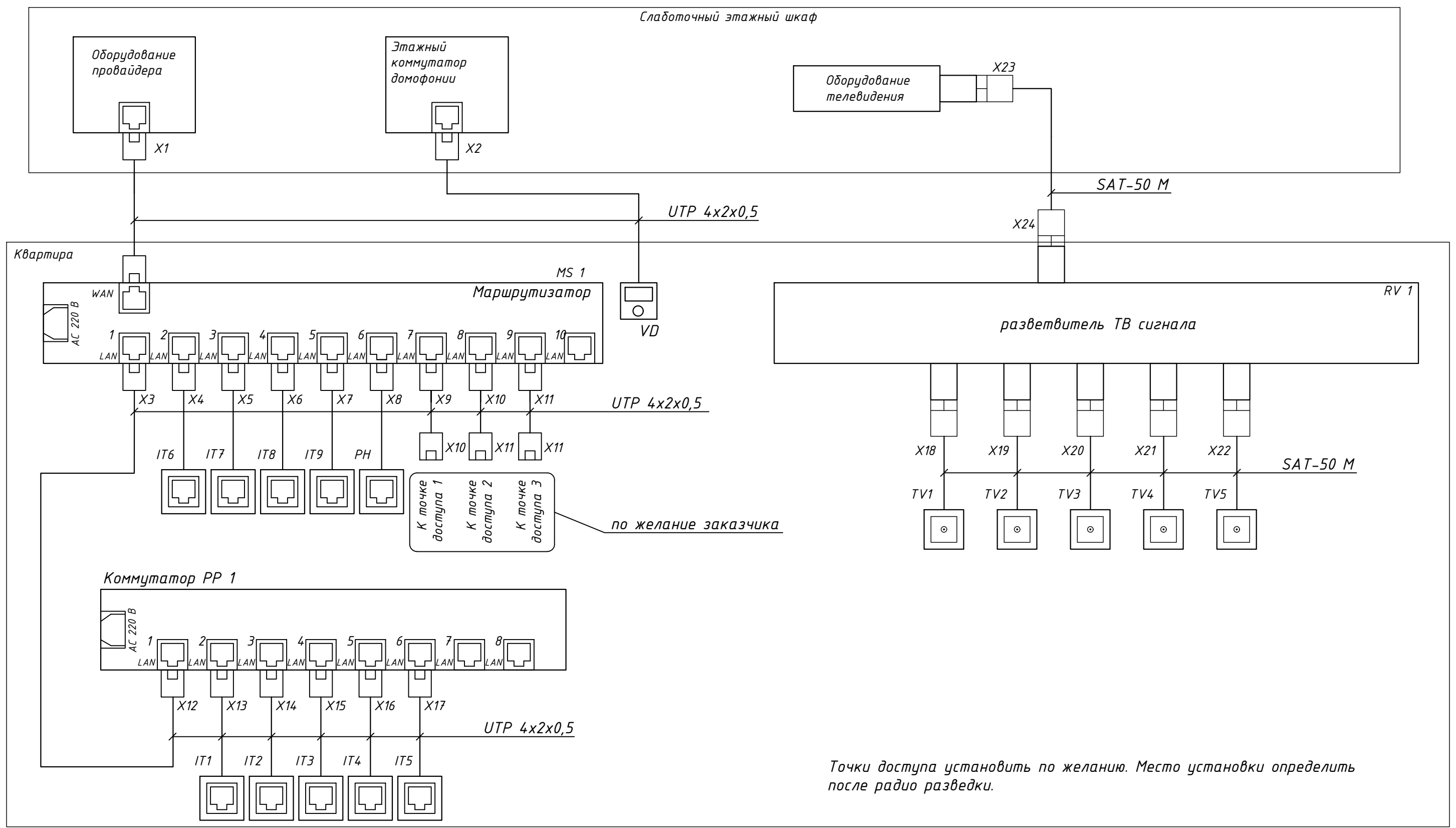
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Слаботочный этажный шкаф



по желанию заказчика

Точки доступа установить по желанию. Место установки определить после радио разведки.

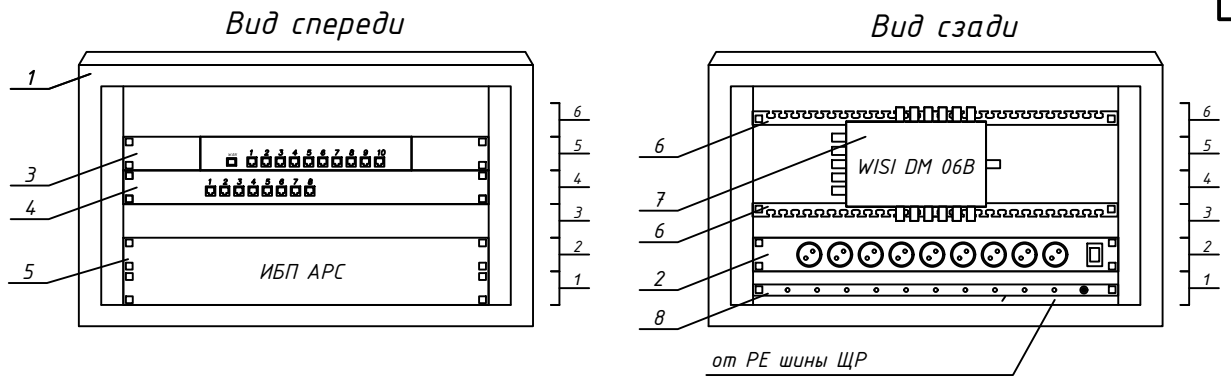
Перечень элементов

№	Условное обозначение	Наименование	Количество (шт.)
1	X1 - X17	Разъем RJ-45	17
2	X18 - X24	F-РАЗЪЁМ для коаксиального кабеля	7
3	IT1-IT10, PH	Розетка информационная	10
4	TV1 - TV5	Розетка телевизионная	5

						1012-2019-30M.CC		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы		
Разработал	Харахоркин С.			<i>[Signature]</i>	12.19			
Проверил	Степанов А.			<i>[Signature]</i>	12.19	Р	10	12
Н.контроль	Нуштаев С.			<i>[Signature]</i>	12.19	Схема электрическая соединений ЛВС		
ГИП	Нуштаев С.			<i>[Signature]</i>	12.19			



Согласовано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Шкаф телекоммуникационный настенный 6U (600 x 480), стеклянная дверь	1	
2	Блок розеток SHT19-9SH-2.5IEC, 19"	1	
3	Маршрутизатор mikrotik crs112-8g-4s-in	1	
4	Коммутатор mikrotik RB3011UiAS-RM	1	
5	Источник бесперебойного питания ИБП APC Black-Ups SMC1500I-2U	1	
6	Рейка кабельная РК-19"	2	
7	Делитель WISI DM 06B на 64 направлений	1	
8	Шина заземления TGRD-19	1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. Корпус шкафа необходимо заземлить.
2. Стеклянная дверь на чертеже не показана.
3. Крепежи для установки оборудования поставляются в комплекте с шкафом.

1012-2019-ЭОМ.СС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Харахоркин С.		<i>[Signature]</i>	12.19
Проверил		Степанов А.		<i>[Signature]</i>	12.19
Н.контроль		Нуштаев С.		<i>[Signature]</i>	12.19
ГИП		Нуштаев С.		<i>[Signature]</i>	12.19

Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы

Общий вид и наполнение шкафа с оборудованием ЛВС

стадия	лист	листов
Р	11	12



Фаза	ABC	B	B	C	A	B	C	C	B	C	A	B	C	A	B	B	C	B	C	A	B	C	ABC	C	A	A				
Маркировка	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6	Гр.7	Гр.8	Гр.9	Гр.10	Гр.11	Гр.12	Гр.13	Гр.14	Гр.15	Гр.16	Гр.17	Гр.18	Гр.19	Гр.20	Гр.21	Гр.22	Гр.23	Гр.24	Гр.25	Гр.26				
Мощность, кВт	Руст	6,00	1,50	2,00	1,00	1,00	0,78	1,50	2,00	0,42	0,90	1,26	0,48	0,72	1,00	2,00	0,70	0,70	0,90	0,90	2,25	0,75	2,25	5,40	0,05	2,60	1,45			
cos φ		1,00	0,80	1,00	0,80	0,80	0,80	0,95	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,00	1,00	1,00	0,95	0,80	0,80			
Ток, А	Ин	9,1	8,5	9,1	5,7	5,7	4,4	7,2	11,4	2,4	5,1	7,2	2,7	4,1	5,7	11,4	3,3	3,3	4,3	4,3	10,8	3,4	10,2	8,2	0,2	14,8	8,2			
Номер помещения		1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7, 1.8	1.9	1.9	1.1, 1.2, 1.7	1.6, 1.2	1.5	1.4	1.3	1.9, 1.10	1.9	1.3, 1.4	1.5, 1.6	1.1, 1.2, 1.7	1.7, 1.8	1.8	1.9, 1.10	1.1, 1.2	1.10	1.9	Фасад	Фасад			
Вид нагрузки		Варочная панель	Посудомоечная машина	Духовой шкаф	Розетки кухни	Розетки кухни, вытяжка	Бытовые розетки	Сушильная машина	Стиральная машина	Бытовые розетки, домофон, СС шкаф	Бытовые розетки	Бытовые розетки	Бытовые розетки	Бытовые розетки	Розетки, свет, санузел, полотенцесуш.	Бойлер	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Теплый пол 1	Теплый пол 2, 3	Теплый пол 4	Приточная установка	Система защиты от протечек	Наружный блок К1	Наружный блок К2	Резерв	Резерв
Сечение жилы кабеля	мм ²	6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	1,5	2,5	2,5			
ΔU	%	0,3	1,2	1,5	0,8	1,2	1,0	1,9	0,6	0,6	1,1	1,6	0,6	1,0	0,6	1,2	1,3	1,3	1,6	1,6	4,1	0,5	1,4	0,7	0,0	2,4	1,3			
L кабеля до дальней точки	м	25	25	25	25	40	40	40	10	45	40	40	40	45	20	20	35	35	35	35	35	20	20	20	15	30	30			
Минимальный ожидаемый к.з. (КЗ между фазами)	А	782,2	325,9	325,9	325,9	203,7	203,7	203,7	814,8	181,1	203,7	203,7	203,7	181,1	407,4	407,4	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	407,4	407,4	651,9	325,9	271,6	271,6			

Согласовано

Инф. № подл. Подп. и дата. Взам. инф. №

						1012-2019-30М.СС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Харахоркин С.			<i>[Подпись]</i>	12.19	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы	стадия	лист	листов
Проверил	Степанов А.			<i>[Подпись]</i>	12.19		Р	12	12
Н.контроль	Нусатаев С.			<i>[Подпись]</i>	12.19	Сводная таблица нагрузок ЩР			
ГИП	Нусатаев С.			<i>[Подпись]</i>	12.19				



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Щит распределительный в составе:							
1.1	Бокс в нишу пластиковый с клеммами, прозрачная дверь, Mistral41 72M 1SLM004101A2210 ШxBxГ - 430x735x128мм IP41	Mistral41 72M	1SLM004101A2210	ABB	шт.	1		
1.2	Заглушка на 12 модулей (1уп=5 шт)	ZA1P5	ZA1P5	ABB	шт.	1		
1.3	Рубильник 3 полюсный OT 40 F3 40A	OT 40 F3 40A	1SCA104902R1001	ABB	шт.	1		
1.4	Автоматический выключатель 3-полюсной S203 C20	S203-C20	2CDS253001R0204	ABB	шт.	1		
1.5	Автоматический выключатель 3-полюсной S203 C16	S203-C16	2CDS253001R0164	ABB	шт.	1		
1.6	Автоматический выключатель 1-полюсной S201 C16	S201-C16	2CDS251001R0164	ABB	шт.	3		
1.7	Автоматический выключатель 1-полюсной S201 C10	S201-C10	2CDS251001R0104	ABB	шт.	5		
1.8	Автоматический выключатель дифференциального тока DS201 C16 AC30	DS201AC-C16/0,03	2CSR255040R1164	ABB	шт.	17		
1.9	Автоматический выключатель дифференциального тока DS201 C10 AC30	DS201AC-C10/0,03	2CSR255040R1104	ABB	шт.	2		
1.10	Контактор модульный ABB ESB-20-11 (1но 1нз) 220В	ESB-20-11	GHE3211302R0006	ABB	шт.	2		
1.11	Клемма M4/6 винт 4мм.кв.		1SNA115116R0700	ABB	шт.	8		
1.12	Клемма M4/6.N винт 4мм.кв., синяя		1SNA125116R0100	ABB	шт.	8		
1.13	Клемма M4/6.P винт 4мм.кв. земля		1SNA165113R1600	ABB	шт.	8		
1.14	Кросс-модуль на DIN-рейку на 4 шины по 7 подсоединений (3L+PEN) на 100А		04884	Legrand	шт.	1		
2	Абонентское устройство домофони				шт.	1		поставка заказчика
3	Маршрутизатор	RB3011UiAS-RM		MikroTik	шт.	1		
4	Точка доступа Wi-Fi	UniFi AP AC Mesh		Ubiquiti	шт.	3		поставка заказчика
5	Коммутатор	CRS112-8G-4S-IN		MikroTik	шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						1012-2019-ЭОМ.СС.С		
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подп.	Дата			
Выполнил	Харахоркин				12.19	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные системы		
Проверил	Степанов А.				12.19			
ГИП	Нуштаев С.				12.19	Спецификация оборудования изделий и материалов		
Н.контроль	Нуштаев С.				12.19			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Шкаф настенный для скрытого монтажа под слаботочное оборудование	НС-BX1-24-A-N-WH		Hyperline	шт.	1		
7	ТВ делитель на 4 направления	DM 06B		WISI	шт.	1		
8	Розетка встраиваемая				шт.	80		Тип и марка выбирается и заказывается в дизайн-проекте
9	Розетка встраиваемая влагозащищенная IP44				шт.	10		
10	Розетка информационная встраиваемая одинарная				шт.	11		
11	Розетка ТВ				шт.	5		
12	Розетка акустическая				шт.	4		
13	Одноклавишный выключатель				шт.	6		
14	Одноклавишный проходной выключатель				шт.	2		
15	Одноклавишный проходной переключатель				шт.	5		
16	Двухклавишный выключатель				шт.	4		
17	Двухклавишный проходной выключатель				шт.	16		
18	Трехклавишный выключатель				шт.	6		
19	Люстра				шт.	7		
20	Светильник подвесной				шт.	4		
21	Светильник накладной				шт.	7		
22	Светильник встраиваемый				шт.	21		
23	Бра				шт.	12		
24	Шинопровод накладной				шт.	30		
25	Светильник на шинопровод				шт.	33		
26	Светильник профильный встраиваемый				шт.	1		
27	Терморегулятор теплого пола				шт.	4		
28	Светодиодная лента				м.	120		
29	Блок питания светодиодной ленты				шт.	14		
30	Рамки (декоративные наклейки) 1 постовая							

При отсутствии в выбранной серии 5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата

1012-2019-ЭОМ.СС.С

Спецификация оборудования изделий и материалов.

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	Рамки (декоративные накладки) 2 постовая							постовых рамок, заменить их на комплект 3+2 постовые рамки
32	Рамки (декоративные накладки) 3 постовая							
33	Рамки (декоративные накладки) 4 постовая							
34	Рамки (декоративные накладки) 5 постовая							
35	Кабель с медными жилами в ПВХ изоляции сеч.5х10 мм ²	ВВГ-нг-LS		ОАО Кольчугино	м.	5		Наращивание вводного кабеля
36	Муфта соединительная SMOE-81521-(S10) (575791-000)				шт.	1		
37	Кабель силовой однопроволочный	ВВГнг(A)-LS 5х4		Электрокабель	м.	70		
38	Кабель силовой однопроволочный	ВВГнг(A)-LS 3х2,5		Электрокабель	м.	800		
39	Кабель силовой однопроволочный	ВВГнг(A)-LS 3х1,5		Электрокабель	м.	1200		
40	Кабель витая пара	UTP 4х2х0,5			м.	305		1 бухта
41	Кабель коаксиальный	SAT-50 M			м.	200		
42	Акустический кабель	Дахх			м.	20		
43	Труба ПВХ гофра Ø20мм	П20		DKC	м.	2400		
44	Соединитель ПВХ Ø20мм			DKC	шт.	30		
45	Зажим WAGO	2273-242		Wago	шт.	60		
46	Зажим WAGO	2273-243		Wago	шт.	500		
47	Зажим WAGO	2273-244		Wago	шт.	100		
48	Розетка двойная накладная				шт.	1		в слаботочный щит
49	Коробка установочная 64х45	ПластЭлектро		Электромонтаж	шт.	120		
50	Провод с медной жилой 1х6,0 мм ²	ПуВ		Электромонтаж	м.	70		
51	Провод с медной жилой 1х2,5 мм ²	ПуВ		Электромонтаж	м.	150		
52	Бирка У153 квадратная упаковка 250 шт.				уп.	2		
53	Коробка уравнивания потенциалов 20 зажимов	140х200х75		Электромонтаж	шт.	2		
54	Труба пластиковая	Ø32			м.	20		проходы через стены

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						1012-2019-ЭОМ.СС.С	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Спецификация оборудования изделий и материалов.	3

