

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ



04-04.12 СС

Слаботочные сети.

Частная резиденция

Адрес объекта:

МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. ____

Заказчик: *Рязанцев Д.*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ



04-04.12 СС

Слаботочные сети.

Частная резиденция

Адрес объекта:

МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. ____

Главный инженер проекта		
Руководитель проектного отдела		
Ведущий инженер		Громов О.А.
Заказчик		Рязанцев Д.

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Взам. инв. N

Подпись и дата

г.Одинцово
2012 г

Состав проекта

№ п.п	Наименование	№ листов
1	Титульный лист	1
2	Лицензия на проектные работы	2
3	Ведомости и ссылки	3 - 4
4	Гарантийная запись главного инженера	5
5	Общие указания	6 - 23
6	Рабочие чертежи	24 - 35
7	Кабельный журнал	36
8	Лист внесения изменений	37
9	Спецификация оборудования, изделий и материалов	38-41

Ведомость рабочих чертежей

№ п.п	Наименование	№ листов	Формат
1	Структурная схема локально-вычислительной сети	24	A3
2	Структурная схема телефонии	25	A3
3	Структурная схема приема ТВ сигнала	26	A3
4	Структурная схема видеодомофона	27	A4
5	Структурная схема видеонаблюдения	28	A4
6	Структурная схема системы Мультирум	29	A1
7	Ситуационный план	30	A3
8	Расположение оборудования в Шслаб	31	A2
9	План кабельных трасс СКС и систем передачи ТВ сигнала. 1 этаж.	32	A2
10	План кабельных трасс СКС и систем передачи ТВ сигнала. 2 этаж.	33	A2
11	План кабельных трасс системы Мультирум. 1 этаж.	34	A2
12	План кабельных трасс системы Мультирум. 2 этаж.	35	A2

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

04-04.12-СС

Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. _____

Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Разраб.		Громов			04.12
Проверил					
ГИП					
Н.контр.					
Утвердил					

Слаботочные сети.

Стадия	Лист	Листов
РД	3	41

Ведомости и ссылки

HVAC Engineering
olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01

Ссылочные документы

№ п.п	Обозначение	Наименование
1	ПУЭ 7	Правила устройства электроустановок
2	ВСН-60-89	Нормы проектирования. Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации жилых и общественных зданий
3	НТП РД.120-2000	Нормы технического проектирования
4	ОСТН-600-93	Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещ. и телевидения.
5	ГОСТ Р21.1703-2000	Правила выполнения рабочей документации проводных устройств связи
6	ГОСТ Р52023-2003	Сети распределительные систем кабельного телевидения.
7	ГОСТ 21.101-97	Основные требования к рабочей документации
8	СНиП 3.05.06-85	Электрические устройства
9	ПОТ РО-45-002-94	Правила техники безопасности при сооружении и эксплуатации радиопредприятий
10	ANSI/TI/EIA-568B.1	Общие требования к СКС
11	ANSI/TI/EIA-568B.2	Требования к медным компонентам СКС
12	ANSI/TI/EIA-568B.3	Требования к оптическим компонентам СКС
13	ANSI/TI/EIA-569	Стандарт телекоммуникационных трасс и пространств.

СОГЛАСОВАНО

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

04-04.12

Лист

4

Проект на строительство разработан в соответствии с техническими регламентами, государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, заданием на проектирование, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации; предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, соответствуют нормативным документам и достаточны для разработки проектной документации.

Главный инженер проекта _____

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл. Проверил

						04-04.12-СС			
						Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. _____			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Слаботочные сети.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Громов			04.12		РД	5	41
Проверил						Гарантийная запись главного инженера.	HVAC Engineering <small>olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01</small>		
ГИП									
Н.контр.									
Утвердил									

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании технического задания Заказчика на выполнение работ по проектированию слаботочных сетей в жилом доме, находящемся по адресу: Московская область, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП «Зеленый городок», д. ____

ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМОТРЕНО:

1. Структурированная кабельная сеть.
2. Домовая распределительная ТВ сеть.
3. Домофон
4. Система Мультирум
5. Система видеонаблюдения.

1. Структурированная кабельная сеть

Структурированная кабельная система (СКС) – основа информационной инфраструктуры, позволяющая свести в единую систему множество информационных сервисов разного назначения: локальные вычислительные и телефонные сети, системы безопасности, видеонаблюдения и т.д.

СКС представляет собой иерархическую кабельную систему здания или группы зданий, разделенную на структурные подсистемы. Она состоит из набора медных кабелей, кросс-панелей, соединительных шнуров, кабельных разъемов, модульных гнезд, информационных розеток и вспомогательного оборудования. Все перечисленные элементы интегрируются в единую систему и эксплуатируются согласно определенным правилам.

Кабельная система – это система, элементами которой являются кабели и компоненты, которые связаны с кабелем. К кабельным компонентам относится все пассивное коммутационное оборудование, служащее для соединения или физического окончания (терминирования) кабеля – телекоммуникационные розетки на рабочих местах, кроссовые и коммутационные панели в телекоммуникационных помещениях, муфты и сплайсы.

Структура – это любой набор или комбинация связанных и зависимых составляющих частей. Термин «структурированная» означает, с одной стороны, способность системы поддерживать различные телекоммуникационные приложения (передачу речи,

				04-04.12 СС	Лист
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		6

данных и видеоизображений), с другой – возможность применения различных компонентов и продукции различных производителей, и с третьей – способность к реализации так называемой мультимедийной среды, в которой используются несколько типов передающих сред – коаксиальный кабель, UTP, STP и оптическое волокно. Структуру кабельной системы определяет инфраструктура информационных технологий, IT (Information Technology), именно она диктует содержание конкретного проекта кабельной системы в соответствии с требованиями конечного пользователя, независимо от активного оборудования, которое может применяться впоследствии.

Данный проект позволяет организовать локальную сеть передачи данных стандартов 10BASE-T Ethernet, 100BASE-TX Fast Ethernet.

Для кабельной линии применяется кабель типа витая пара, категория Cat 6. На первом этаже кабель прокладывается под полом в металлическом лотке в гофротрубе, с внутренним диаметром 16мм, на втором этаже кабель прокладывается в потолочном пространстве между 1-м и 2-м этажом. Трубы крепятся на держателях к стенам или к потолку в межпотолочном пространстве (к капитальному потолку).

Пэтажные планы расположения оборудования и кабельных трасс показаны на листах №№ 30–31 настоящего проекта.

1.1.Основные технические решения

1.1.1 Коммутатор DGS-1008P



D-Link DGS-1008P является неуправляемым коммутатором 10/100/1000Base-T 2 уровня, предназначенным для повышения производительности работы небольшой группы пользователей, обеспечивая при этом высокую пропускную способность. Мощный и одновременно с этим простой в использовании, DGS-1008P позволяет пользователям не задумываясь подключать в любой порт сетевое оборудование работающее на скоростях 10 Мбит/с или 100/1000 Мбит/с, понизить время отклика и удовлетворить потребности в большой пропускной способности сети.

				04-04.12 СС	Лист
					7
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		

Коммутатор снабжен 8 портами 10/100/1000 Мбит/с, позволяющими небольшой рабочей группе гибко подключаться сетям к Ethernet и Fast Ethernet, а также интегрировать их. Это достигается благодаря свойству портов автоматически определять сетевую скорость, согласовывать стандарты 10Base-T и 100Base-TX, а также режим передачи полу/полный дуплекс.

Коммутатор может быть использован для непосредственного подключения компьютеров к нему, так как обладает малой стоимостью подключения на порт. Это предотвращает возможность образования "узких мест", так как каждый компьютер имеет выделенную полосу пропускания сети.

Функция управления потоком предотвращает потерю (пакетов) данных при передаче пакетов (данных), посредством передачи сигнала о возможном переполнении порта, буфер которого полон. Приостановка передачи пакетов продолжается до тех пор, пока буфер порта не будет готов принимать новые данные. Управление потоком реализовано для режимов полного и полудуплекса.

Общие характеристики:

- 16 портов 10/100/1000Base-T Fast Ethernet
- Все порты поддерживают полу/полнодуплексный режим
- Управление потоком для предотвращения потерь данных (полный дуплекс)
- Динамический буфер данных для каждого порта
- Автообучение конфигурации сети
- Схема коммутации "store-and-forward"
- Авто коррекция обратной полярности витой пары
- 280 x 180 x 44 мм
- Потребляемая мощность 5,68 Вт

1.1.2 Маршрутизатор ASUS WL500GP

Asus WL500G-это один из первых в серии многофункциональных беспроводных маршрутизаторов, разработанных фирмой Asus. Маршрутизаторы этой серии помимо соединения компьютерной сети с Интернетом, могут использоваться в качестве основного компонента офисной сети.



				04-04.12 СС	<i>Лист</i>
<i>Лист</i>	<i>№ докумен.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

В качестве ЦП используется чипсет BCM4702 фирмы Broadcom. BCM4702 представляет собой SOC (System-On-a-Chip – “систему на кристалле”), основанную на MIPS32-процессоре, контроллеры доступа к среде (два Ethernet и один USB-порт), ПО, оптимизированное на продвижение и обработку пакетов данных (packet forwarding) и контроллер PCI-шины. В качестве программных платформ для этого чипсета используются две операционные системы: VxWorks и GNU/Linux. На данный маршрутизатор можно установить следующие прошивки: DD-WRT, OpenWrt, X-Wrt, FreeWRT, Tomato Firmware, Sveasoft.

Общие характеристики:

- Тип Wi-Fi точка доступа
- Стандарт беспроводной связи 802.11g
- Защита информации WEP, WPA, WPA 2, 802.1x
- Радиус действия внутри помещения 40 м
- Радиус действия вне помещения 600 м
- Web-интерфейс есть
- Коммутатор 4xLAN
- Количество разъемов USB 2.0 Type A 2
- Расширенные функции скачивание файлов, файловый сервер, UPnP AV-сервер, подключение web-камеры
- Маршрутизатор есть
- Межсетевой экран (FireWall) есть
- NAT есть
- SPI есть
- DHCP-сервер есть
- Статическая маршрутизация есть
- WAN-порт Ethernet 10/100 Мбит/сек

1.1.3 Беспроводная точка доступа DAP-1353

С помощью беспроводной точки доступа D-Link RangeBooster N™ 650 DAP-1353 802.11n можно строить надежные и защищенные беспроводные сети, обладающие высокой производительностью и наибольшим радиусом действия. Обеспечивая подключение беспроводных компьютеров пользователей и узлов беспроводных сетей, таких



				04-04.12 СС	<i>Лист</i>
<i>Лист</i>	<i>№ докумен.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		9

как принт-серверы, работающих в диапазоне частот 2,4 ГГц, эта точка доступа предоставляет высокую производительность, при этом оставаясь полностью совместимой с устройствами 802.11g и 802.11b. Подключите точку доступа D-Link RangeBooster N™ 650 к проводной локальной сети и получите совместный беспроводной доступ к высокоскоростному Интернет-соединению. Для получения наибольшей производительности и дальности действия подключите к беспроводной сети другие устройства серии RangeBooster N 650, например адаптеры RangeBooster N 650 для ноутбука и настольного ПК.

Благодаря технологии RangeBooster N 650 эта высокопроизводительная точка доступа обеспечивает расширенный радиус действия беспроводной сети с исключением «мертвых» зон. Используйте три настраиваемые антенны для настройки оптимальных параметров в соответствии с условиями эксплуатации. Точка доступа RangeBooster N 650 разработана для использования в больших домах/офисах и для пользователей, которым необходима высокопроизводительная работа в сети.

Общие характеристики:

- Диапазон частот 2400 – 2497 МГц
- Метод кодирования DSSS, OFDM
- Скорость передачи 802.11g: 6/9/12/18/24/36/48/54 Мбит/с
- Скорость передачи 802.11b: 1/2/5.5/11 Мбит/с
- Антенны 3 съемные дипольные антенны с коэффициентом усиления 3dBi (с разъемами RP-SMA)
- Интерфейс Ethernet Порт 10/100BASE-TX
- Безопасность 64/128-битное WEP- шифрование данных, Wi-Fi Protected Access (WPA, WPA2),
- Режимы работы Точка доступа
- Режимы работы WDS с точкой доступа
- Режимы работы Повторитель точки доступа
- Режимы работы WDS
- Режимы работы Клиент точки доступа
- Питание на входе 5 В постоянного тока
- Рабочая температура От 0°C до 40°C
- Температура хранения От -20°C до 65°C

				04-04.12 СС	<i>Лист</i>
<i>Лист</i>	<i>№ докумен.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		10

- Рабочая влажность От 10% до 90% (без конденсата)

1.1.4 Мини АТС KX-TES824RU

Мини-АТС Panasonic KX-TES824 является новой серией гибридных телефонных станций. АТС Panasonic KX-TES824 емкостью 3 городских и 8 внутренних линий может быть расширена до 8 городских и 24 внутренних линий.



АТС Panasonic KX-TES824 имеют встроенную функцию прямого донабора (DISA), а также функцию равномерного распределения звонков (UCD) с удержанием звонящего абонента в очереди до освобождения оператора. АТС позволяет записать приветственное сообщение для этих режимов, которое будет выдаваться позвонившему, предлагая ему донабрать внутренний номер или оповещая его о том, что в данный момент все операторы заняты.

Общие характеристики:

- Прием городского вызова любой внутренней линией, в любой последовательности
- Возможность совершения городского звонка с любой внутренней линии, как с ограничением, так и без
- Возможность переадресации городского звонка на любую внутреннюю или городскую линию
- Возможность ограничения выхода в город по определенным номерам (блокировка выхода на "межгород" и т.п.)
- Функция прямого доступа в разговор
- Неограниченная внутренняя связь
- Режим конференции, в т.ч. с участием городской линии
- Отображение входящих и исходящих звонков на системном телефоне.
- Ожидание вызова
- Ограничение платных звонков
- Автоматическое определение наилучшего (или наиболее дешевого) маршрута для исходящей связи (ARS)

				04-04.12 СС	<i>Лист</i>
<i>Лист</i>	<i>№ докумен.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		11

- *Функция голосовых сообщений для DISA (OGM) и автоматическое распознавание факса*
- *Автоматическое распределение входящих звонков (UCD)*
- *Трёхуровневый автоматический оператор*
- *Услуги речевой почты для всех внутренних абонентов (опция)*
- *Программирование с компьютера (USB), по модему или с системного телефона*
- *Отображение номера вызывающего абонента (Caller ID) на дисплеях системных и обычных телефонов (опция)*
- *Маршрутизация SMS*
- *Три режима работы день/ночь/обед*
- *Режим передачи текстовых сообщений между внутренними абонентами*
- *Возможность подключения к компьютеру с программой тарификации*
- *Подключение к системе Голосовой почты*
- *Поддержка русского языка*

1.1.5 Вызывная панель домофона КХ-Т7765Х

Консоль для телефонной станции, подключается по двухпроводной линии к Мини-АТС.



2. Система приема ТВ сигнала

Система приема эфирного телевидения коттеджа обеспечивает качественный прием и ретрансляцию каналов многопрограммного эфирного телевидения, передаваемых в полосе частот 48,5...862МГц, а также трансляцию каналов спутникового телевидения. Система включает в себя следующие подсистемы: наружный антенный комплекс, головную

				04-04.12 СС	<i>Лист</i>
					12
<i>Лист</i>	<i>№ докумен.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

станцию и распределительную кабельную сеть, позволяющую обеспечить коллективный прием эфирного и спутникового ТВ.

2.1 Наружный антенный комплекс.

Поскольку коттедж находится на значительном удалении от телецентра (останкинской телебашни), то для обеспечения качественного приема телевизионных каналов были использованы 3 антенны директорного типа фирмы Funke, Голландия: R 1205 – для приема 1-5 каналов (48,5-100МГц), PSP1922 – для приема 6-12 каналов (174-230МГц), DC 4591 – для приема 21-69 каналов (470-862МГц).

Антенны установлены на антенной мачте высотой 3,5м, закрепленной на крыше дома, по классической схеме – высокочастотные выше низкочастотных. Кабели снижения от антенн до оборудования головной станции проложены в гофротрубе диаметром 16мм, закрепленной к мачте.

2.2 Головная станция.

В головную станцию входит оборудование, позволяющее усилить и выровнять уровни сигналов в каждом частотном диапазоне (эквалайзеры с регулировкой каналов фирмы Simopa, Литва) и затем уровни сигналов всех диапазонов и сложить их в одном кабеле (трехходовой широкодиапазонный усилитель фирмы Тегга, Умакс=115дБ, КУ=30дБ, F<7дБ во всех диапазонах), а затем подать в распределительную кабельную сеть. В состав головной станции входит также 2-а модулятора ТВ-сигнала. К модуляторам отдельным кабелем подключаются видеокамеры, расположенные у калиток. Модулятор позволяют транслировать сигнал с видеокамеры по распределительной кабельной сети.

Для модулятора выбирается канал sk65 и sk63. К входу RF-in модулятора подключается нагрузочное сопротивление в 75 Ом, представляющее из себя заглушку на F-разъем.

Далее, кабель с выхода RF-out модулятора, несущий в себе сигнал с видеокамеры, смешивается в усилителе и передается в домовую распределительную сеть.

Структурная схема системы приема ТВ сигнала показана на листе №25.

2.3. Распределительная кабельная сеть.

Распределительная кабельная сеть построена с учетом возможности передачи каналов спутникового ТВ.

Распределительная сеть построена по схеме «Star distribution». Конвертированный сигнал в диапазоне 950-2150МГц от конвертера спутниковой антенны до абонент-

				04-04.12 СС	Лист
					13
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		

ской розетки и сигналы эфирного диапазона 47–862МГц от выхода головной станции до абонентской розетки передается по кабельной сети без частотного уплотнения по одному кабелю.

Для обеспечения коллективного приема спутниковых каналов разных поляризацій и/или разных поддиапазонов от разных спутников была реализована система распределения сигнала эфирного и спутникового диапазонов на компонентах фирмы Тегга.

Ко входу «ТВ» мультисвитчера подключен выход головной станции. К спутниковым входам мультисвитчера подключается выход головной станции, а на вход головной станции подключается выход спутникового конвертера, передающего сигнал одной поляризации или поддиапазона. Каждый абонентский выход подключается электронным ключом к одному из спутниковых входов. К каждому абонентскому выходу мультисвитчера отдельным кабелем подключена абонентская розетка. Таким образом, на абонентской розетке может быть получен спутниковый сигнал с любого из спутниковых входов и эфирный сигнал. Мультисвитчер управляется сигналами спутниковых ресиверов, подключенных к абонентским розеткам.

Абонентские розетки и кабели рассчитаны на работу в диапазоне 4–2400МГц. На розетках имеется 2 выхода, на которые подаются сигналы спутникового (SAT-выход) и эфирного (ТВ-выход) телевидения. Спутниковый выход имеет транзит по питанию (DC) для обеспечения прохождения управляющих сигналов от ресивера. Ресивер подключается к SAT-выходу абонентской розетки, телевизор к ТВ-выходу абонентской розетки.

Кабели от мультисвитчера до абонентских розеток проложены в гофротрубе диаметром 16мм за подвесными потолками.

Расчетный уровень сигнала всех каналов эфирного диапазона на выходах абонентских розеток укладывается в диапазон, определенный ГОСТ Р 52023-2003, 60–80дБ/мкВ. Расчетный уровень сигнала всех каналов спутникового диапазона на выходах абонентских розеток укладывается в диапазон, определенный европейским стандартом CELENEC EN-50083, 50–70дБ/мкВ, при условии соблюдения требований к системе приема спутникового ТВ, указанных на структурной схеме (лист 25 настоящего проекта). Остальные параметры кабельной сети (отношение сигнала к шуму в канале распределения, неравномерность АЧХ канала распределения) измеряются в процессе пусконаладочных работ.

				04-04.12 СС	Лист
					14
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		

2.4. Основные технические решения

2.4.1 Мультисвитч Терра MSR-508

Позволяет подсоединить до 8 абонентов для независимого просмотра Триколор ТВ и других спутников. Предназначен для распределения сигналов спутникового и наземного телевидения, встроенный источник для дистанционного питания, возможность питания преусилителей через вход наземного ТВ.



2.4.2 Усилитель эфирного сигнала Терра MA024

- 4 входа, 1 выход, усиление сигнала 30 дБ
- сложения и выравнивания сигналов принимаемых от нескольких антенн (до 4-х входов)
- защита и индикация от перегрузок
- регулируемые аттенюаторы по каждому входу
- встроенная тестовая точка
- металлопластиковый корпус



3. Домофон

Основные элементы управления

Система домофонной связи обеспечивает удаленную идентификацию человека, запрашивающего разрешение на вход, а также удаленное управление входными калитками.

Домофонная система состоит из вызывной панели, закрепленной на калитке, электромеханического замка, установленного также на калитке, камеры видеонаблюдения, расположенной у въездной группы.

При нажатии кнопки на вызывной панели, заранее настроенные телефонные аппараты издадут сигнал, оповещая о посетителе. Изображение посетителя можно посмотреть на любом телевизоре, расположенном в доме. Открыть дверь посетителю возможно с телефонного аппарата нажатием комбинации клавиш.

				04-04.12 СС	Лист
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		15

Управление электромеханическим замком, а также общение с посетителем через телефонные аппараты, возможно благодаря плате расширения КХ-ТЕ82461Х, установленной в мини-АТС.

Питание и управление электромеханическим замком на калитке осуществляется по кабелю J-Y(St)Y 4x2x0.8, проложенному в траншее и подключенному к плате КХ-ТЕ82461Х.

Питание и передача звука от вызывной панели домофона осуществляется по кабелю Cat 6, проложенному в траншее и подключенному к плате КХ-ТЕ82461Х.

3.1. Основные технические решения

3.1.1 Модулятор Тегга МТ 27Р

Предназначен для передачи видеосигнала с видеокамеры Ai-DC55N в местную ТВ сеть.

- Перестраиваемый ТВ модулятор с двухполосной модуляцией.
- Светодиодный дисплей и кнопочное управление встроенного микропроцессора.
- Энергонезависимая память.
- Встроенный источник питания
- Регулировка уровня звука, выходного уровня ВЧ.
- Защита от несанкционированного доступа.
- Разъемы: видео/аудио – типа 2xRCA гнездо, ВЧ – типа.



3.1.2 Ai-DC55N 6тп Цветная всепогодная купольная камера

Видеокамера предназначена для повышения уровня безопасности и комфорта в частном доме. Она может работать как в составе профессионального комплекса видеонаблюдения, так и вместе с бытовым телевизором. Видеокамера монтируется на несущую поверхность (стена, столб, забор и т.д.). Основные особенности – герметичность. Возможен вариант арктического исполнения видеокамеры. Наличие прозрачного токопроводящего покрытия на оптическом окне камеры позволяет создать температурный перепад с окружающей средой до 10 ... 15 °С.



				04-04.12 СС	Лист
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		16

3.1.3 Плата интерфейса домофона Panasonic KX-TE82461X

Плата 4-х домофонов и 4-х электромеханических замков. Позволяет определенному абоненту вести переговоры через переговорное устройство домофона и дистанционно открывать электромеханический замок с телефонного аппарата.



4. Система Мультирум

Multiroom – это специальная система, предназначенная для озвучивания сразу нескольких комнат, причем в каждой комнате источник звука и громкость выбираются индивидуально. *Multiroom* – это революционно новое решение в построении системы развлечения целого дома.

Запроектированная в коттедже система Мультирум позволяет:

- Независимое одновременное управление звуком во всех зонах.
- Использование одного комплекта источников для всех зон.
- Возможность использования централизованных функций.

Под *Multiroom* зоной подразумевается некоторое количество помещений с одинаково звучащей музыкой и уровнем громкости. Две различные *Multiroom* зоны могут отличаться лишь различным уровнем громкости, и могут использовать различные источники звука. *Multiroom* зона может быть любого размера, мощности и качества звучания.

Коттедж разбивается на шесть мультирум зон:

				04-04.12 СС	Лист
					17
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		

- 1-я зона: Гостиная (помещение 1.3+1.2);
- 2-я зона: Кухня (помещение 1.4);
- 3-я зона: Спальня хозяев (помещение 1.5);
- 4-я зона: Санузел при спальне хозяев (помещение 1.8);
- 5-я зона: Комната отдыха (помещение 1.9);
- 6-я зона: Открытая терраса (помещение 1.16).

4.1.1 Контроллер системы Мультирум Russound CAA66

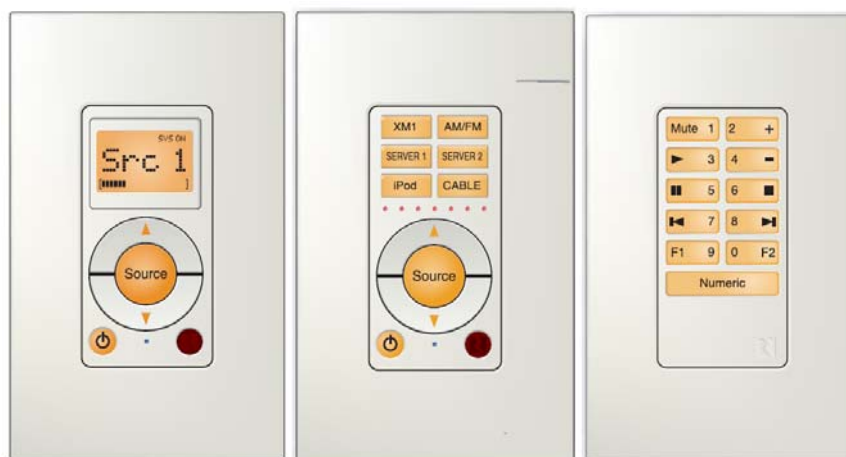


Данный контроллер является 6-ти зонным, т.е. имеет возможность передавать звук, в шесть различных помещений независимо друг от друга.

Контроллер позволяет подключать шесть различных аудио/видео источников сигнала, таких как сервер мультимедиа компании «Russound», тюнер на 2 выхода компании «Russound», различные CD-, DVD-плееры, спутниковые ресиверы, док-станции для подключения плеера iPod и др.

Контроллер имеет встроенный 12-ти канальный усилитель, мощностью 20Вт/канал.

4.1.2 Панели управления для контроллера CAA66



Панели управления имеют янтарную подсветку; встроенный ИК-приемник, позволяющий удаленно управлять источниками звука; контроль состояния системы: громкость, тембр низких/высоких частот; баланс; выбор источника сигнала.

				04-04.12 СС	<i>Лист</i>
<i>Лист</i>	<i>№ докумен.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		18

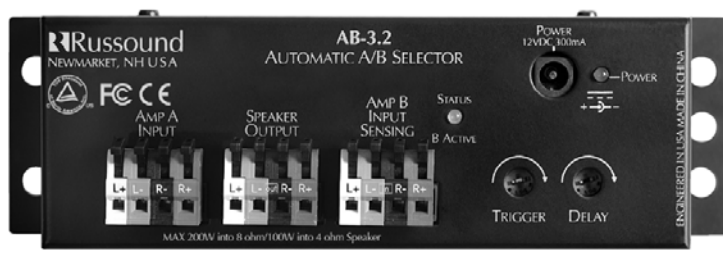
4.1.3 Пульт управления Russound SRC1 системой Мультирум

Для управления оборудованием «Мультирум» из других помещений используются пульты SRC1 производства фирмы «Russound»:



4.1.4 Автоматический переключатель динамиков Russound AB-3.2

Динамики, расположенные в гостиной, используются не только для системы Мультирум, но и как тыловые динамики системы домашнего кинотеатра. Данные динамики подключаются к системам через АВ3.2, что позволяет автоматически отключать подачу звука из системы Мультирум при включении домашнего кинотеатра.



3. Видеонаблюдение.

Система охранного видеонаблюдения предназначена для контроля периметра на предмет несанкционированного проникновения. Система может функционировать как в режиме непрерывной записи, так и в режиме записи «по событию». В данном проекте система видеонаблюдения по желанию заказчика настроена на срабатывание «по событию» с автоматической записью тревожного события. В устанавливаемом видеорегистраторе предусмотрен детектор движения, который сличает кадры, поступившие с видеокамер, и, при обнаружении определенного процента различия между ними, запускает систему на запись события. Запись продолжается до тех пор, пока не пройдет заданный оператором промежуток времени после исчезновения движения в поле зрения камер. Время записи видео ограничивается только емкостью HDD диска. Сами камеры оснащены инфракрасными прожекторами-подсветками, позволяющими вести регистрацию и запись тревожного события даже в условиях абсолютной темноты.

				04-04.12 СС	Лист
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		19

3.1. Основные технические решения

3.1.1 PVDR-0854 NEW цифровой видеореги­стратор на 8 каналов



PVDR 0854 – цифровой Видеореги­стратор на 8 каналов. Аппаратный комплекс ви­деозаписи, детектирования и наблюдения. Разрешение – VGA (1024X768). Active Pixel (PAL). Скорость записи – 100 полей. Установка внутрь 2 HDD. Триплекс. Возможность ра­боты по сети. Позволяет записывать видео в формате MJPEG. Mobile gask. VGA– выход. Порт USB 2.0. Пульт.

Общие характеристики:

- Формат сжатия – H.264/ ADPCM
- Каналы видео – 8
- Выходы видео – 2 (BNC, VGA (Макс. 1920x1080))
- Аудио – 8/1
- Скорость запись – 50/720x576; 100/720x288; 200/352x288
- Типы записи – постоянная, по тревоге, по расписанию, по детектору движения
- Количество HDD – 2 SATA (каждый до 1,0 Тб)
- Выход VGA – 800x600, 1024x768, 1280x1024, 1440x900, 1920x1080
- Порты – 1 USB 2.0, RS-485, RS-422, RJ-45 10/100Mbps
- Тревожные входы/ выходы – 4/1
- Архив – 2 USB, сеть 10/100 Base-T
- Управление PTZ – RS-485, RS – 422
- Просмотр PDA – Есть, WAP протокол
- Протоколы связи – TCP/IP, HTTP, PPPoE, DHCP, DDNS, TSP
- Питание – DC 12V/ 5A
- Габаритные размеры – 436x338x57 мм

				04-04.12 СС	<i>Лист</i>
<i>Лист</i>	<i>№ докумен.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		20

3.1.2 Ai-IR59 всепогодная цветная камера (день/ночь) 600 твл f2.9мм ~ 9.5мм с ИК-подсветкой

Общие характеристики:

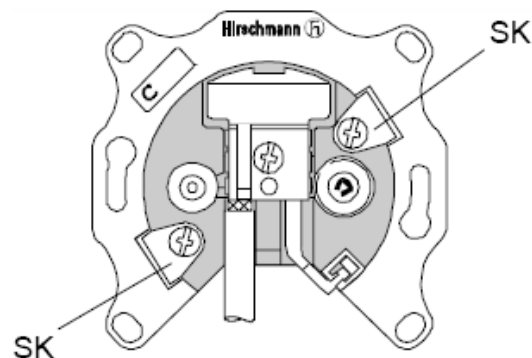
- ПЗС матрица 1/3" SONY SUPER HAD CCD
- DSP SONY DSP HQ1
- Размер изображения 795 x 596
- Видеосигнал 1.0Vp-p композитный/75 Ом (BNC коннектор)
- Разрешение 600твл
- Минимальная чувствительность 0 Люкс (IR включается при 4 Люкс / контролируется CDS сенсором)
- Дальность IR-подсветки В помещении: 30-40м На улице: 20-30м
- IR-подсветка 15 элементов
- Водонепроницаемость IP67
- Сигнал / Шум до 50дБ (АГС ВЫКЛ)
- Синхронизация Встроенная
- В.Л.С ВКЛ/ВЫКЛ
- А.Б.С ВКЛ/ВЫКЛ
- Устранение мерцания ВКЛ/ВЫКЛ
- Баланс белого AWB
- Объектив Стандартно : f3.8мм-9.5мм/F1.2 асферический объектив «День/Ночь» 74.2° - 30.°
- Питание 12В (постоянный ток)
- Содержание свинца Отсутствует
- Потребляемая мощность 4.5Вт
- Рабочая температура -55°C ~ +50°C
- Влажность До 85%
- Размеры 140 x 73 мм без кронштейна
- Вес 490г



4. Указания к монтажу

4.1 Подключение антенных розеток

К выходу TV, расположенному на лицевой стороне антенной розетки, подключить антенный вход телевизора, к выходу SAT, расположенному на лицевой стороне антенной розетки, подключить RCA-вход спутникового тюнера.



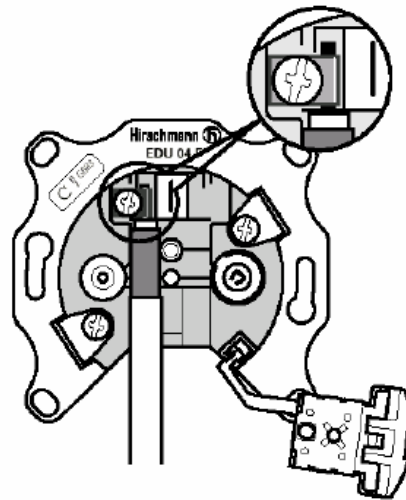
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата

04-04.12 СС

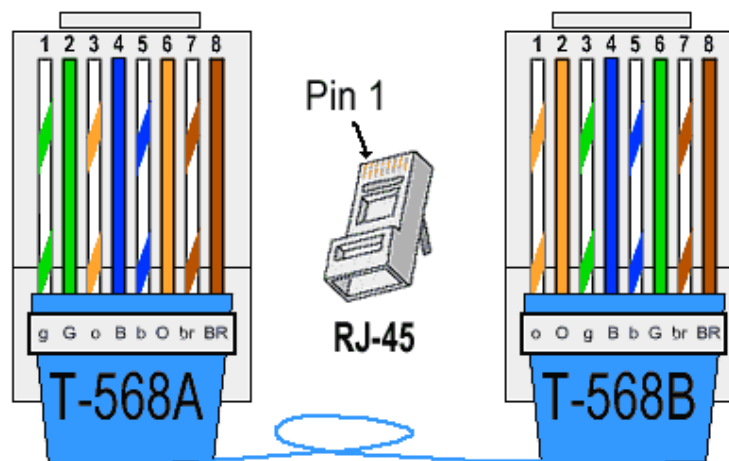
Лист

21

Кабель от телевизионной распределительной сети подключить ко входу Ht антенной розетки. Концы кабелей свести в ШСлаб1 и прикрутить к F-разъему.



4.2 Подключение компьютерных розеток



Компьютерные розетки и коннектор RG45 подключить в соответствии со стандартом T-568B

5. Электропитание и заземление оборудования

Электропитание токопотребляющего активного оборудования производится от блока питания, расположенного в ШСлаб1, который подключается к источнику бесперебойного питания.

Монтаж заземляющих проводников выполнить в соответствии с требованиями «инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» СН 102-76 и Пособие РД 78.145.-93 ч.2 г.14.

				04-04.12 СС	Лист
Лист	№ докумен.	Подпись	Дата		22

6. Сведения об организации производства

К производству работ по изготовлению рабочего проекта приступить в сроки, предусмотренные договором. При этом должна быть произведена следующая работа:

- Принята и изучена проектная документация*
- Разработан и утвержден проект производства работ в соответствии с РД 78.145-92*

7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Монтажно-наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СНиП III-4-80.

При работе с техническими средствами, с ручными электроинструментами, с клеями необходимо соблюдать меры предосторожности и правила безопасности в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 12.2.013-87, ГОСТ 12.1.007-76 и ТУ 38-103-211-76.

При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы, стремянки и строительные леса. Применение подручных средств категорически запрещается. При использовании приставных лестниц обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры в виде металлических шипов или резиновых наконечников.

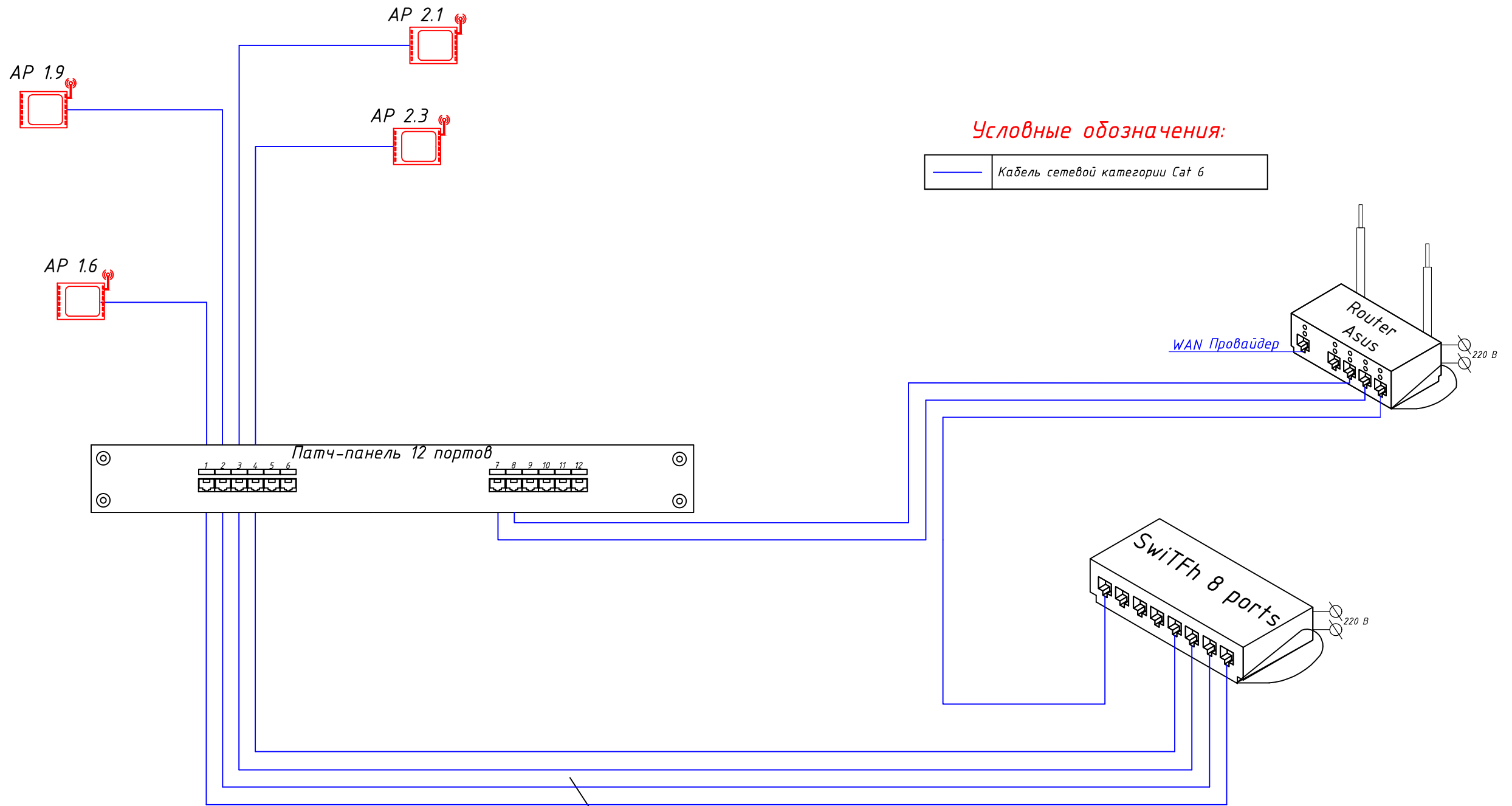
При монтаже, наладке и техническом обслуживании кабельной сети необходимо руководствоваться также разделами по технике безопасности, технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструкциями и указаниями по технике безопасности при монтаже и наладке приборов.

К обслуживанию установок допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Технические специалисты, обслуживающие активное оборудование, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания. Все электромонтажные работы, обслуживание установки, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

				04-04.12 СС	<i>Лист</i>
<i>Лист</i>	<i>№ докумен.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		23

СОГЛАСОВАНО

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

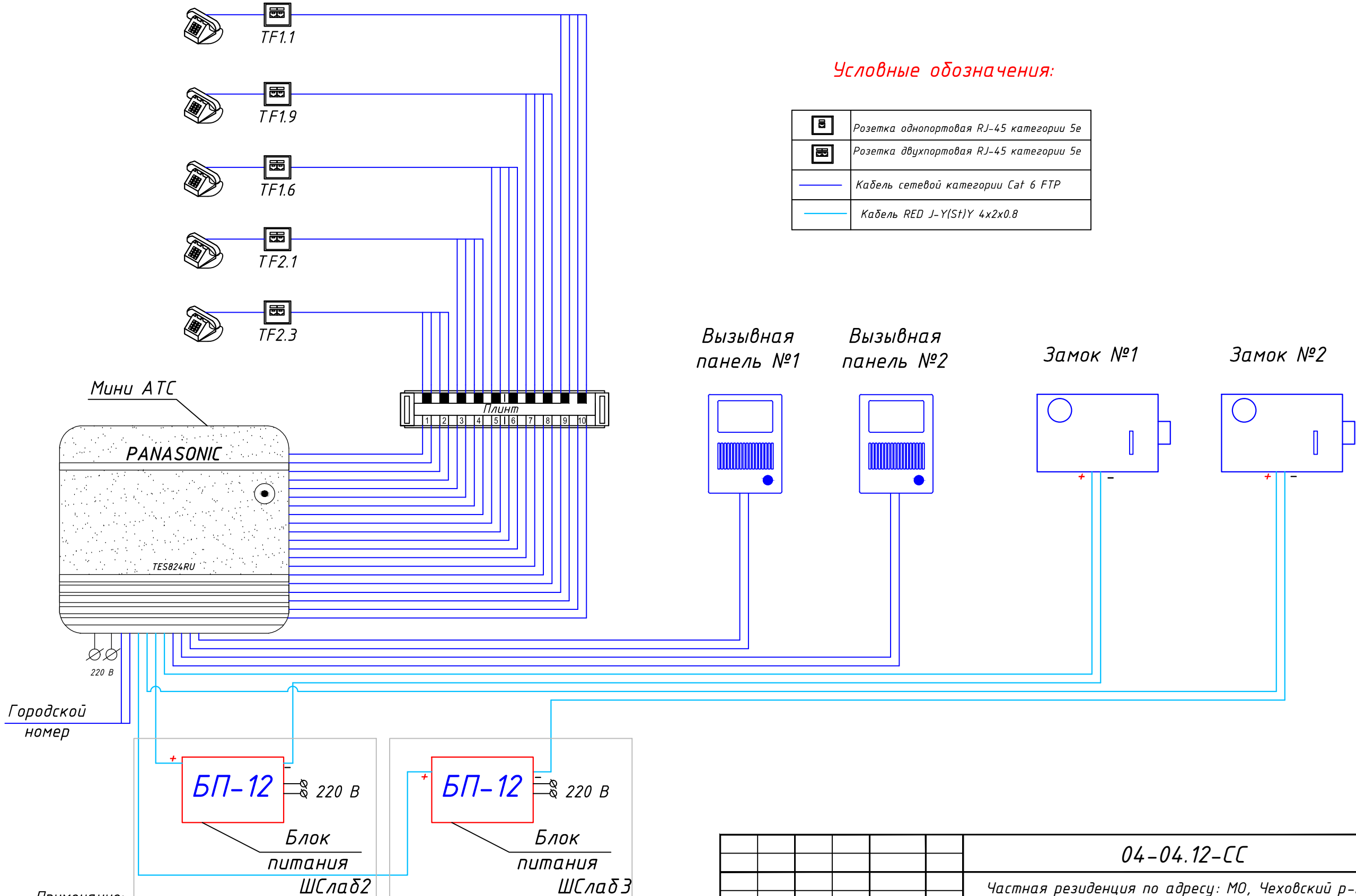


Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Разраб.		Громов			04.12
Проверил					
ГИП					
Н.контр.					
Утвердил					

04-04.12-СС		
Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. _____		
Стадия	Лист	Листов
РД	24	41
Слаботочные сети.		
Структурная схема локально-вычислительной сети		
		olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01

СОГЛАСОВАНО

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

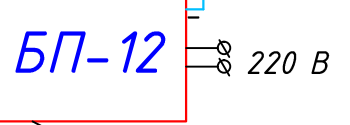
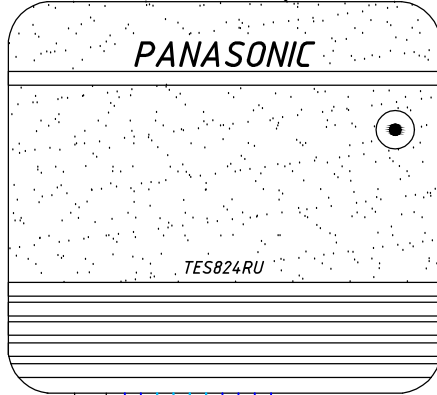


Условные обозначения:

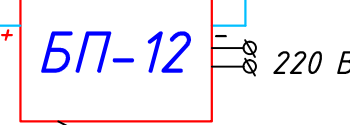
	Розетка однопортовая RJ-45 категории 5e
	Розетка двухпортовая RJ-45 категории 5e
	Кабель сетевой категории Cat 6 FTP
	Кабель RED J-Y(ST)Y 4x2x0.8

Городской номер

Мини АТС



Блок питания ШСлаб2

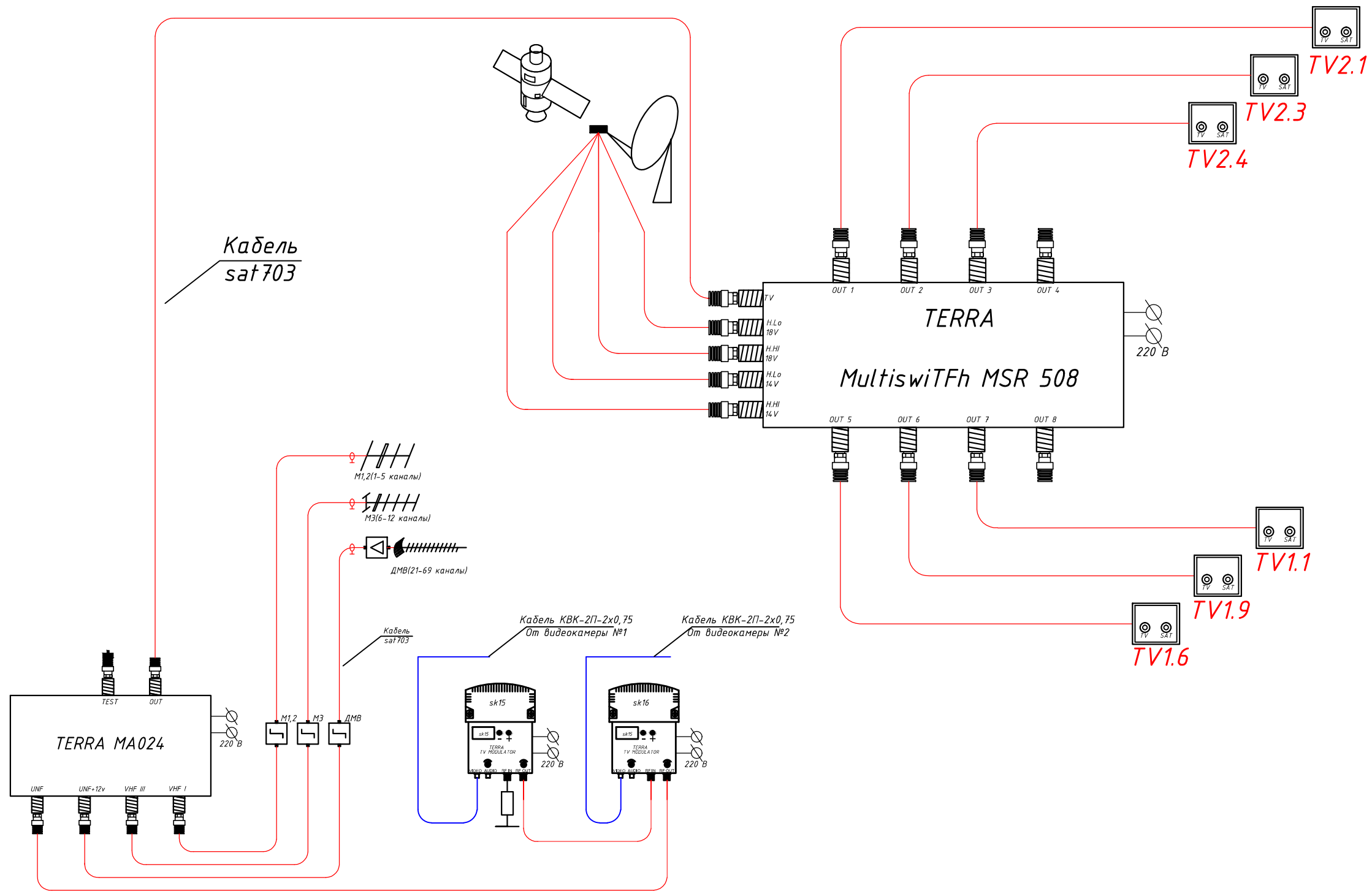


Блок питания ШСлаб3

Примечание:

Для подключения телефонных розеток использовать 4-е медные жилы витой пары cat 6 (бело зеленый, голубой, бело голубой, зеленый).

						04-04.12-СС			
						Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. ____			
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Слаботочные сети.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Громов			04.12		РД	25	41
Проверил									
ГИП						Структурная схема телефонии.	 olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01		
Н.контр.									
Утвердил									



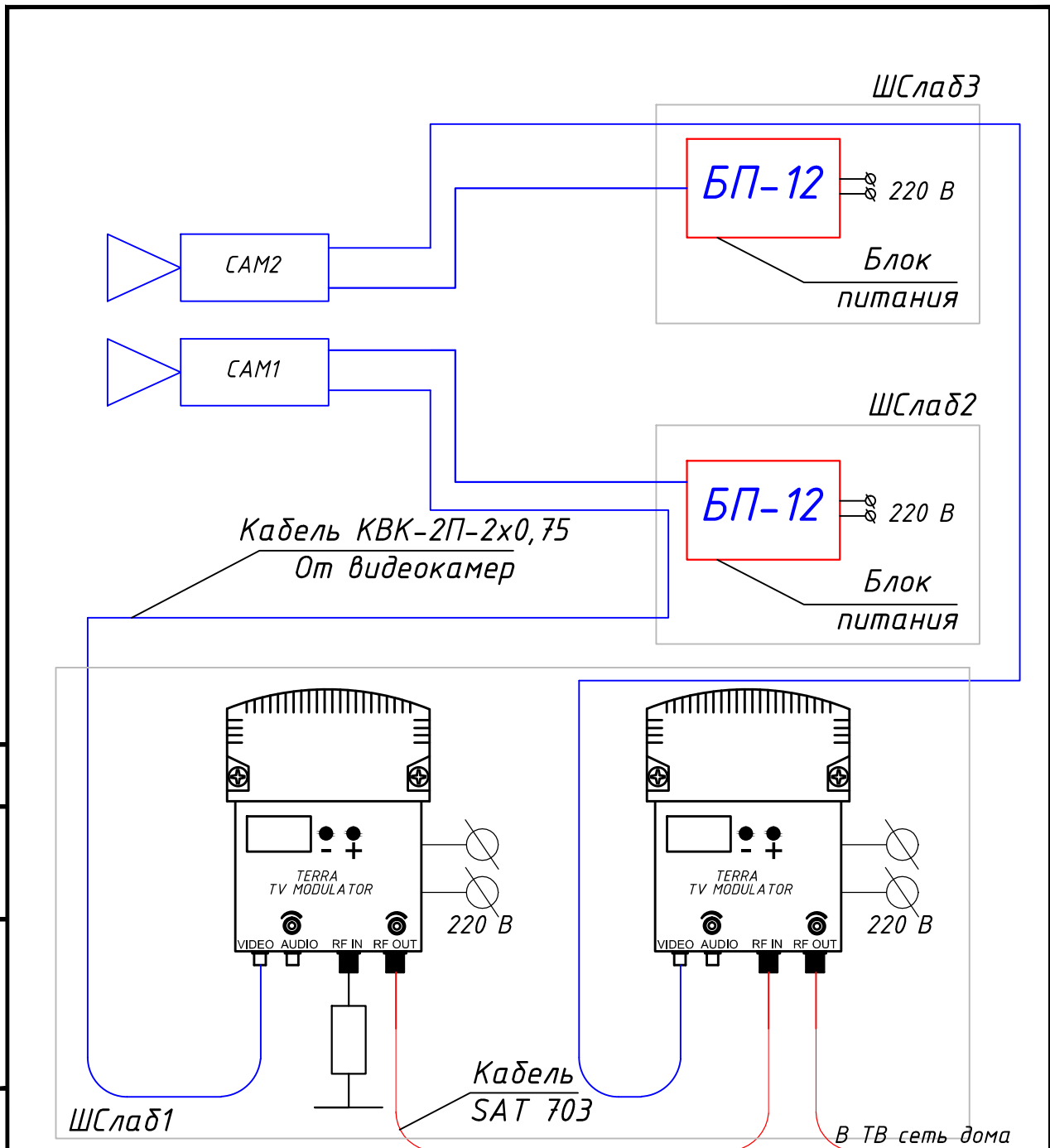
Условные обозначения:

	Видеорегистратор
	Эквалайзер с регулировкой уровня сигнала каналов
	3-х диапазонный усилитель
	Маломощный антенный усилитель ДМВ диапазона
	Мультисвитчер некаскадируемый
	Сумматор/делитель
	Двухполосный ТВ модулятор
	Нагрузка 75 Ом с развязкой по постоянному току
	F-разъем на коаксиальный кабель
	Розетка телевизионная оконечная (4-2400МГц)
	Розетка телевизионная проходная (4-2400МГц)
	Коаксиальный кабель SAT703
	Кабель ККСВ-3-2x0,75

1. Кабели от всех ТВ розеток свести в ШСлаб1.

					04-04.12-СС				
					Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. _____				
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Слаботочные сети.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Громов			04.12		РД	26	41
Проверил									
ГИП					Структурная схема приема ТВ сигнала.				
Н.контр.									
Утвердил									
					HVAC Engineering olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01				

СОГЛАСОВАНО



1. Кабели от всех видеокамер свести в ЩСлаб1.
2. Сигнал от камер подать на модуляторы ТВ для замешивания сигнала в ТВ сеть.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

04-04.12-СС

Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. _____

Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Разраб.		Громов			04.12
Проверил					
ГИП					
Н.контр.					
Утвердил					

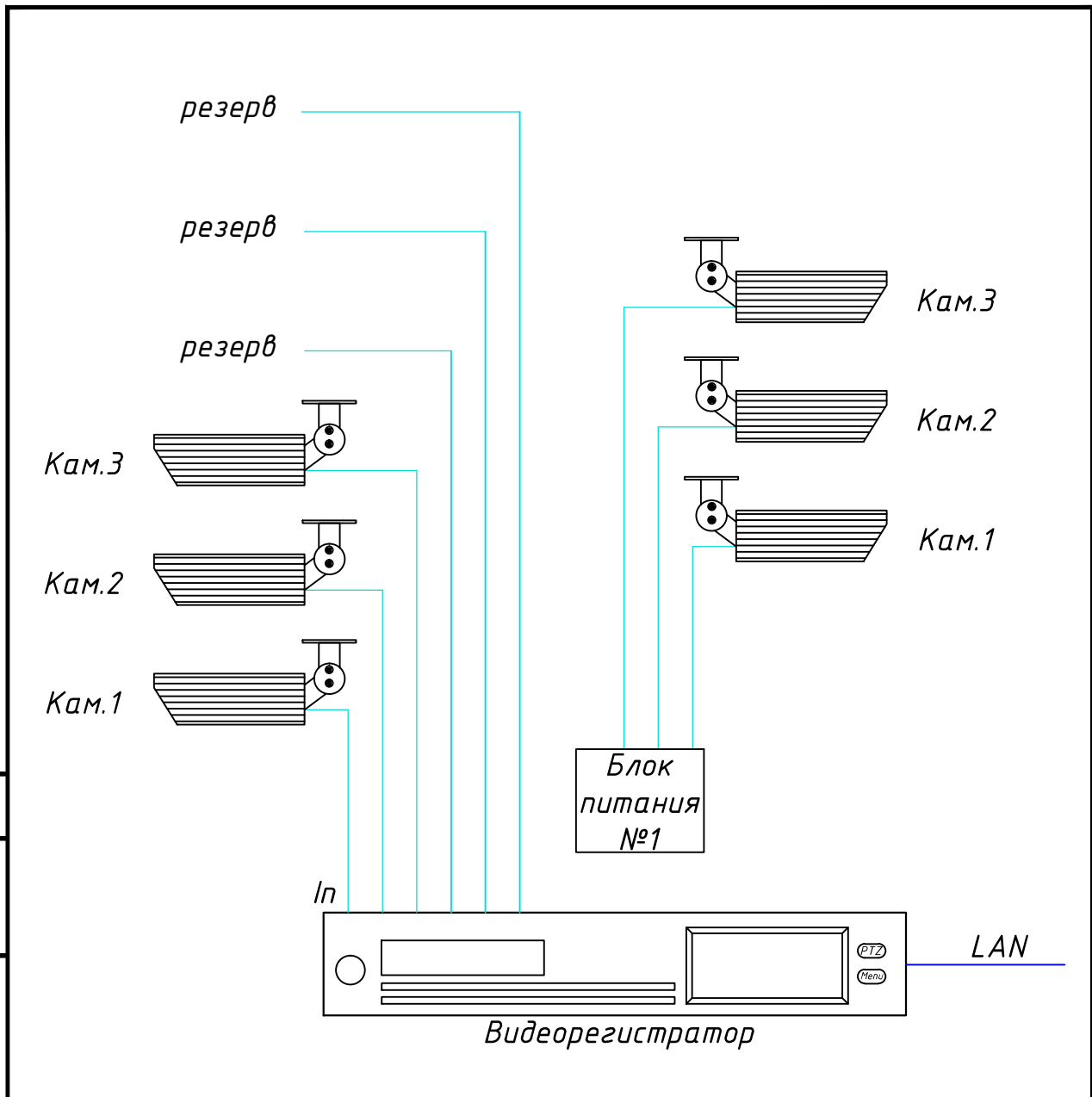
Слаботочные сети.

Стадия	Лист	Листов
РД	27	41

Структурная схема видеодомофона.

HVAC Engineering
olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01

СОГЛАСОВАНО



Примечание:

1. Кабели от видеокамер свести к видеорегистратору, установленному в ШСлаб 1.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Разраб.		Громов			04.12
Проверил					
ГИП					
Н.контр.					
Утвердил					

04-04.12-СС

Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. _____

Слаботочные сети.

Стадия	Лист	Листов
РД	28	41

Структурная схема видеонаблюдения.

HVAC Engineering
olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01

ПУ1.0

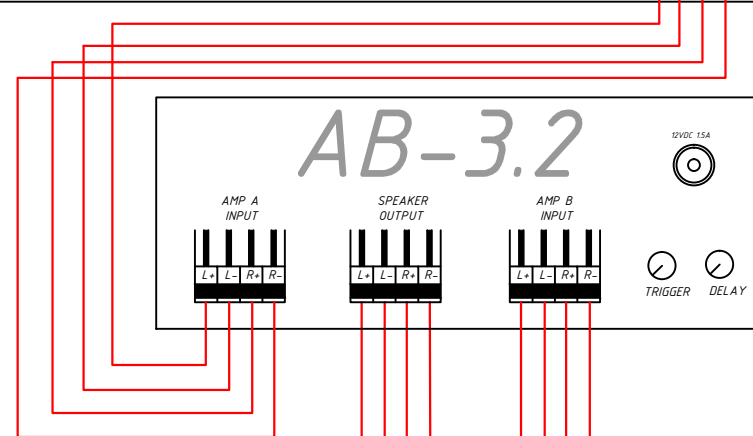
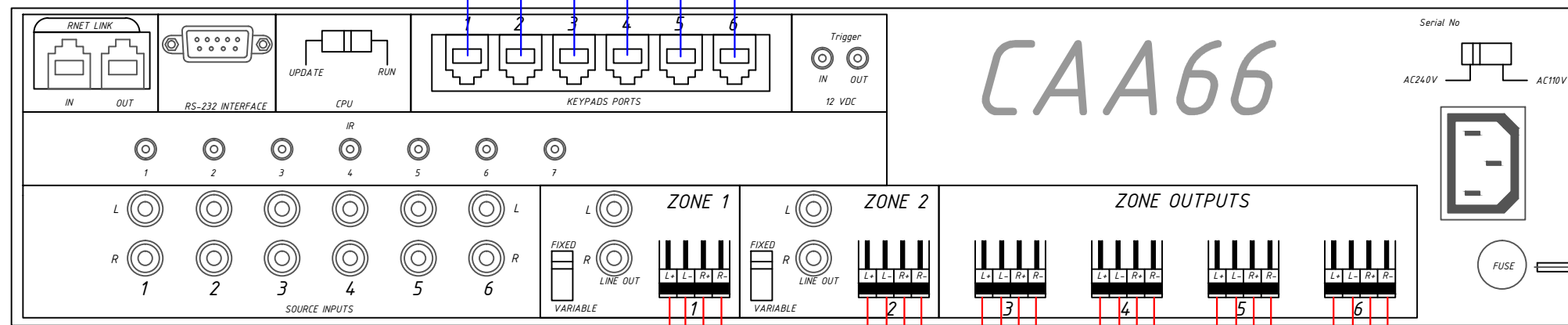
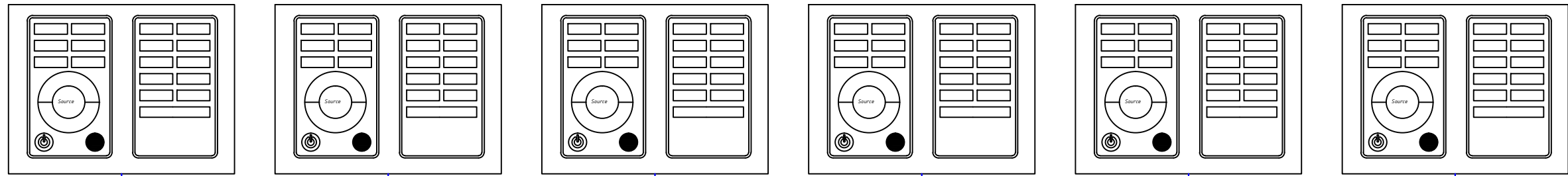
ПУ1.1

ПУ1.2

ПУ1.6

ПУ1.9

ПУ2.1



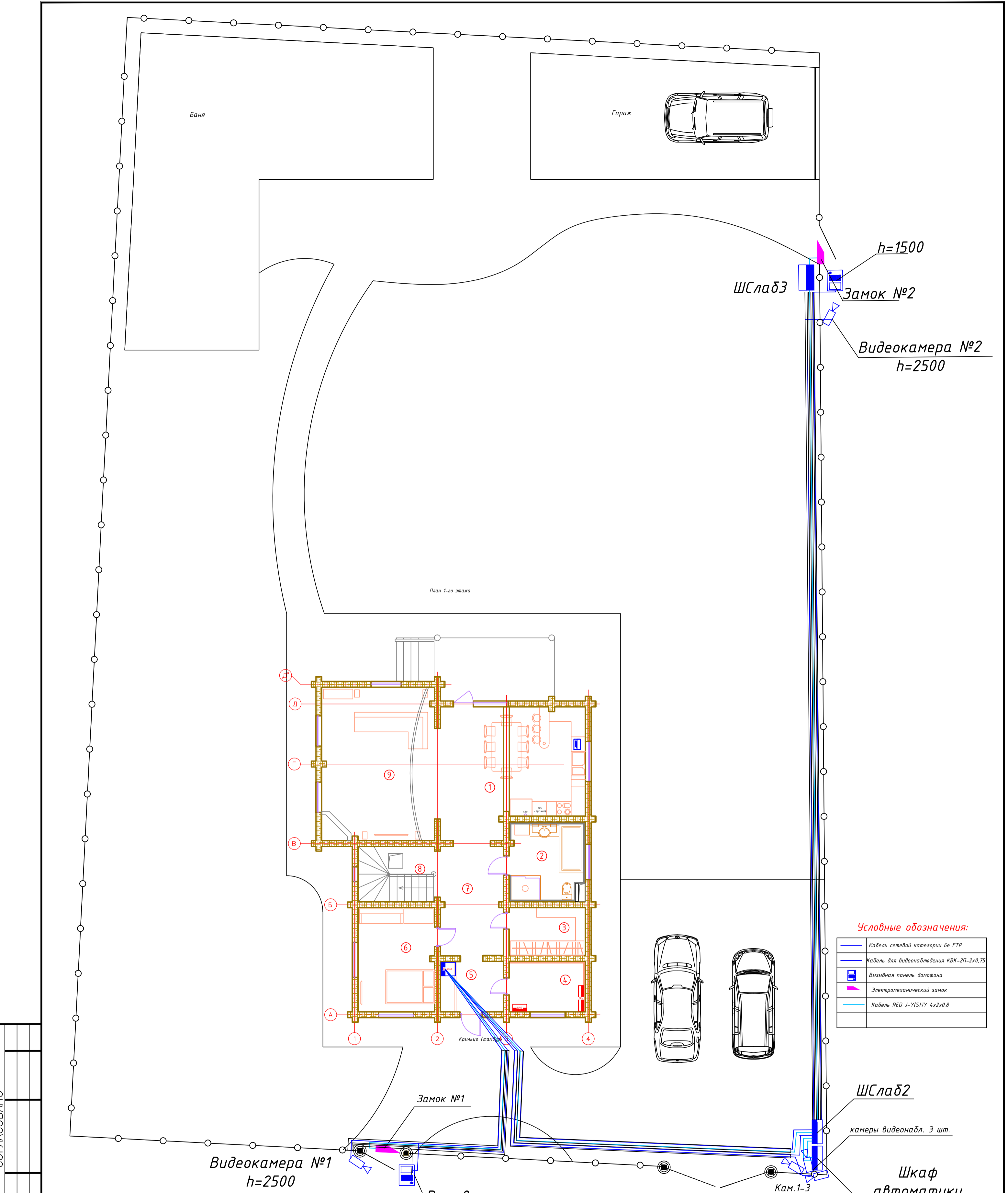
ДО.1 ДО.1.1 ДО.1.2 ДО.1.6 ДО.2.1

В1.9.1 В1.9.3
В1.9.2 В1.9.4

СОГЛАСОВАНО

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

					04-04.12-СС				
					Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. ____				
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Слаботочные сети.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Громов			04.12		РД	29	41
Проверил									
ГИП					Структурная схема Мультирум.				
Н.контр.									
Утвердил									
						 HVAC Engineering olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01			



План 1-го этажа

h=1500

Шслаб3

Замок №2

Видеокамера №2
h=2500

Видеокамера №1
h=2500

Вызывная панель
№1 h=1500

Шслаб2

камеры видеонабл. 3 шт.

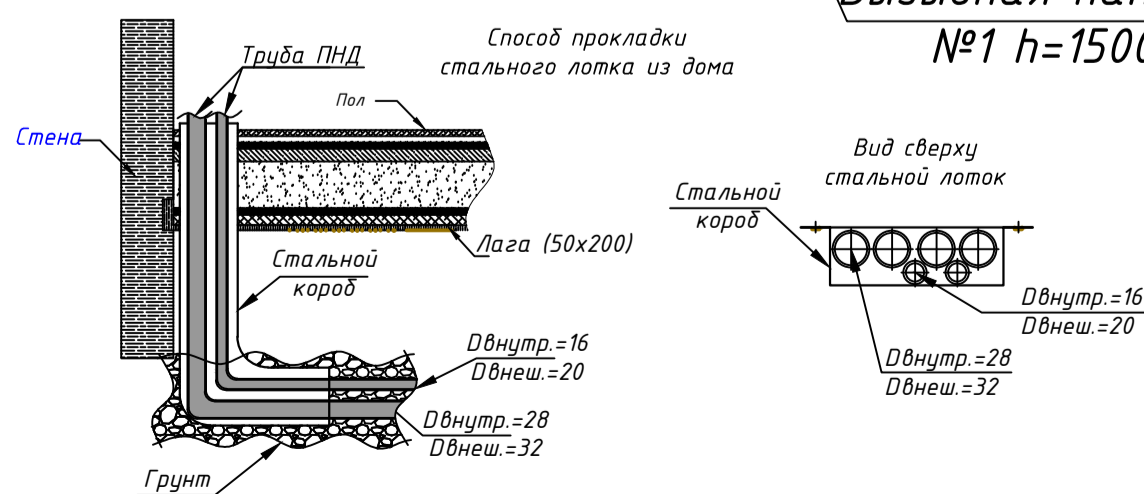
Шкаф
автоматики
ворот, указан
условно

Кам.1-3

Условные обозначения:

	Кабель сетевой категории 6е FTP
	Кабель для видеонаблюдения КВК-2П-2х0,75
	Вызывная панель домофона
	Электромеханический замок
	Кабель RED J-Y(ST)Y 4x2x0,8

- Примечание:**
1. Кабели от Шслаб2 до Шслаб3 проложить в жесткой ПВХ трубе д.внеш.=16 и закрепить клипсами к забору.
 2. От Шслаб3 в жесткой ПВХ трубе, закрепленной клипсами к забору, проложить кабель до замка и вызывной панели. Способ прокладки кабеля до видеокамеры от Шслаб3, определить по месту.
 3. В шкаф автоматики ворот кинуть перемычку из Шслаб2 кабелем RED J-Y(ST)Y 4x2x0,8



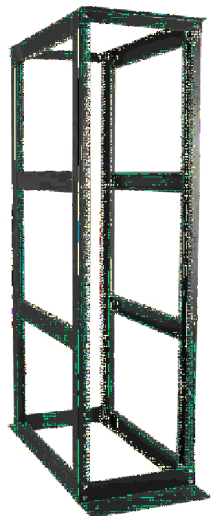
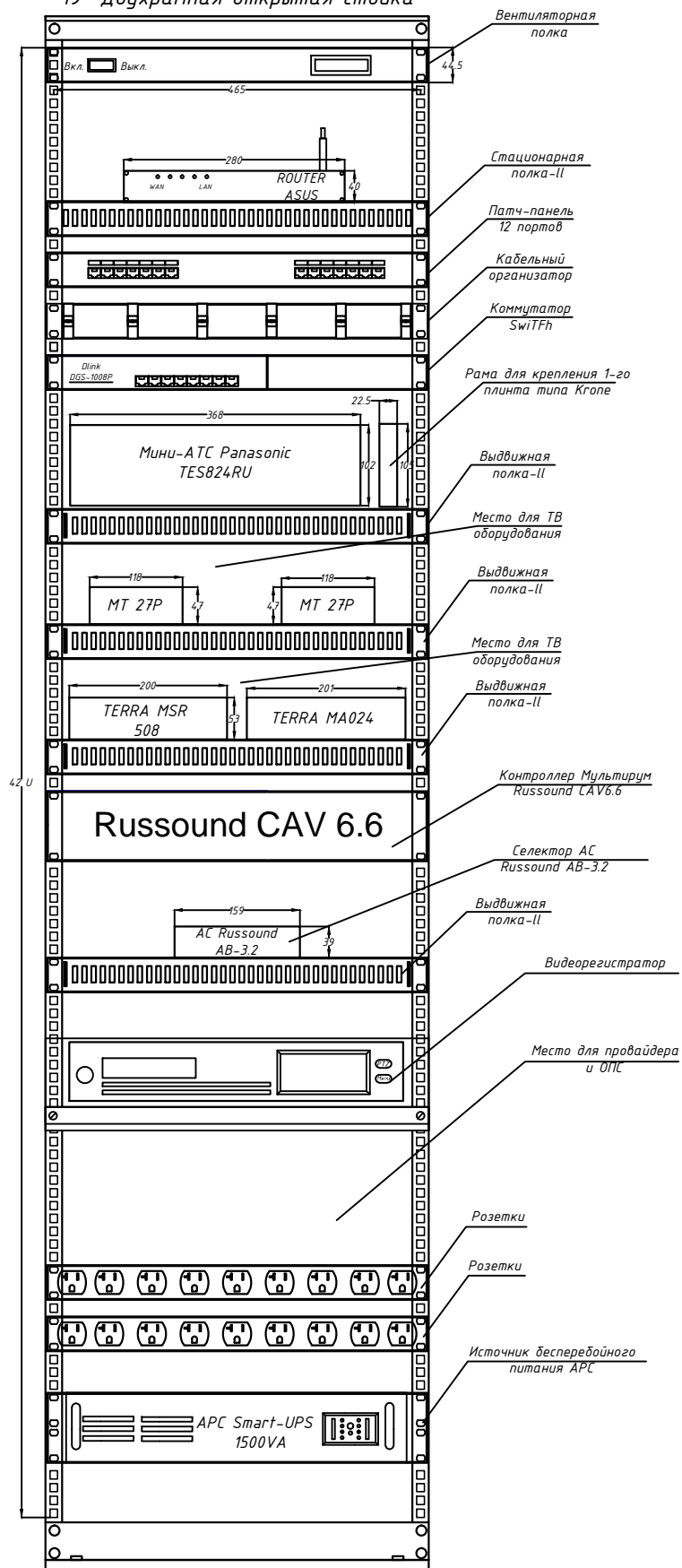
M1:100

04-04.12-СС				
Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. _____				
Изм.	Кол.	Лист	Издок.	Дата
			Громов	04.12
Проверил				
ГИП				
Н.контр.				
Утвердил				
Слаботочные сети.			Стадия	Лист
			РД	30
				41
Ситуационный план.				
			sitov@yandex.ru 8-903-730-39-01	
формат А2				

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

Щслаб

19" Двухрамная открытая стойка

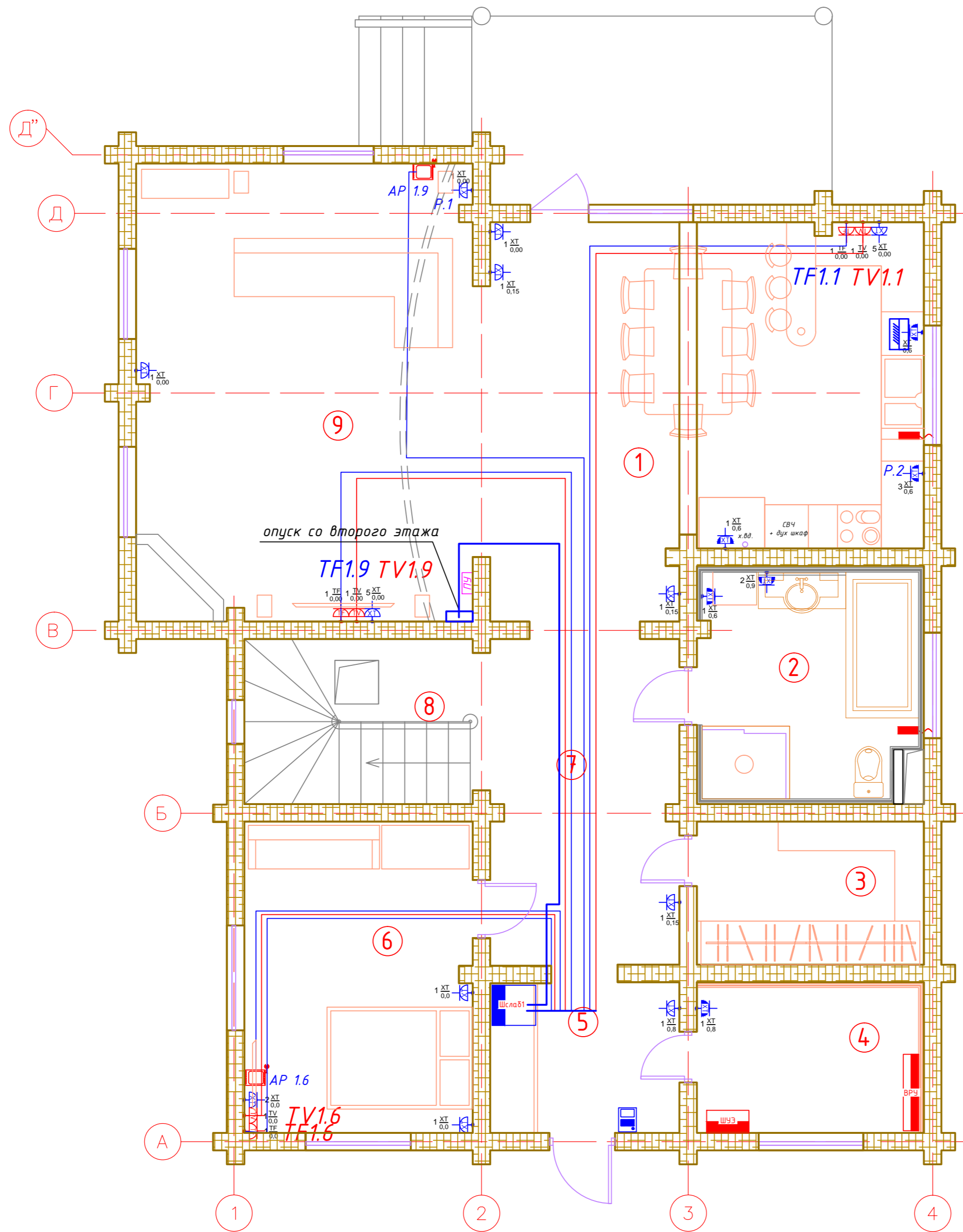


СОГЛАСОВАНО

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

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Изд.	Дата
Разраб.		Громов			04.12
Проверил					
ГИП					
Н.контр.					
Утвердил					

04-04.12-СС		
Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. ____		
Слаботочные сети.	Стадия РД	Лист 31
Расположение оборудования в Щслаб	Листов 41	
 olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01		



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м ²
1	Кухня-столовая	29,1
2	Санузел 1 этажа	10,0
3	Гардеробная	6,1
4	Бойлерная	6,5
5	Прихожая	5,3
6	Спальня	13,4
7	Холл	11,8
8	Лестница	7,1
9	Гостиная-каминная	29,0
Итого:		118,3

Условные обозначения:

	Щит силовой (общее обозначение)	
	Розетка для скрытой установки со степенью защиты IP20:IP23	$n \frac{XI}{h}$ - Розетка силовая IP20:IP23; где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Розетка для скрытой установки со степенью защиты IP44:IP55	$n \frac{XI}{h}$ - Розетка силовая IP44:IP55; где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Розетка однопортовая RJ-45 категории 5е для подключения компьютера	$n \frac{PC}{h}$ - Розетка компьютерная; где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Розетка однопортовая RJ-45 категории 5е для подключения телефона	$n \frac{PC}{h}$ - Розетка компьютерная; где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Розетка двухпортовая RJ-45 категории 5е	$n \frac{PC}{h}$ - Розетка компьютерная; где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Телевизионная розетка оконечная	$n \frac{TV}{h}$ - Розетка телевизионная; где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Вывод кабеля под энергопотребитель	
	Точка беспроводного доступа Wi-Fi	$n \frac{TV}{h}$ - Розетка телевизионная; где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Электромеханический замок	
	Вызывная панель домофона	
	Кабель сетевой категории 6	
	Кабель коаксиальный SAT703	

ЩУЗ - шкаф для размещения счетчика и мод. оборудования 580x310x220
 ВРУ - вводное распред. устр., щит навесного монтажа 1400x1050x210, IP31
 Шслаб1 - шкаф напольный 19"- открытая стойка размеры 550x600x420

Примечание:

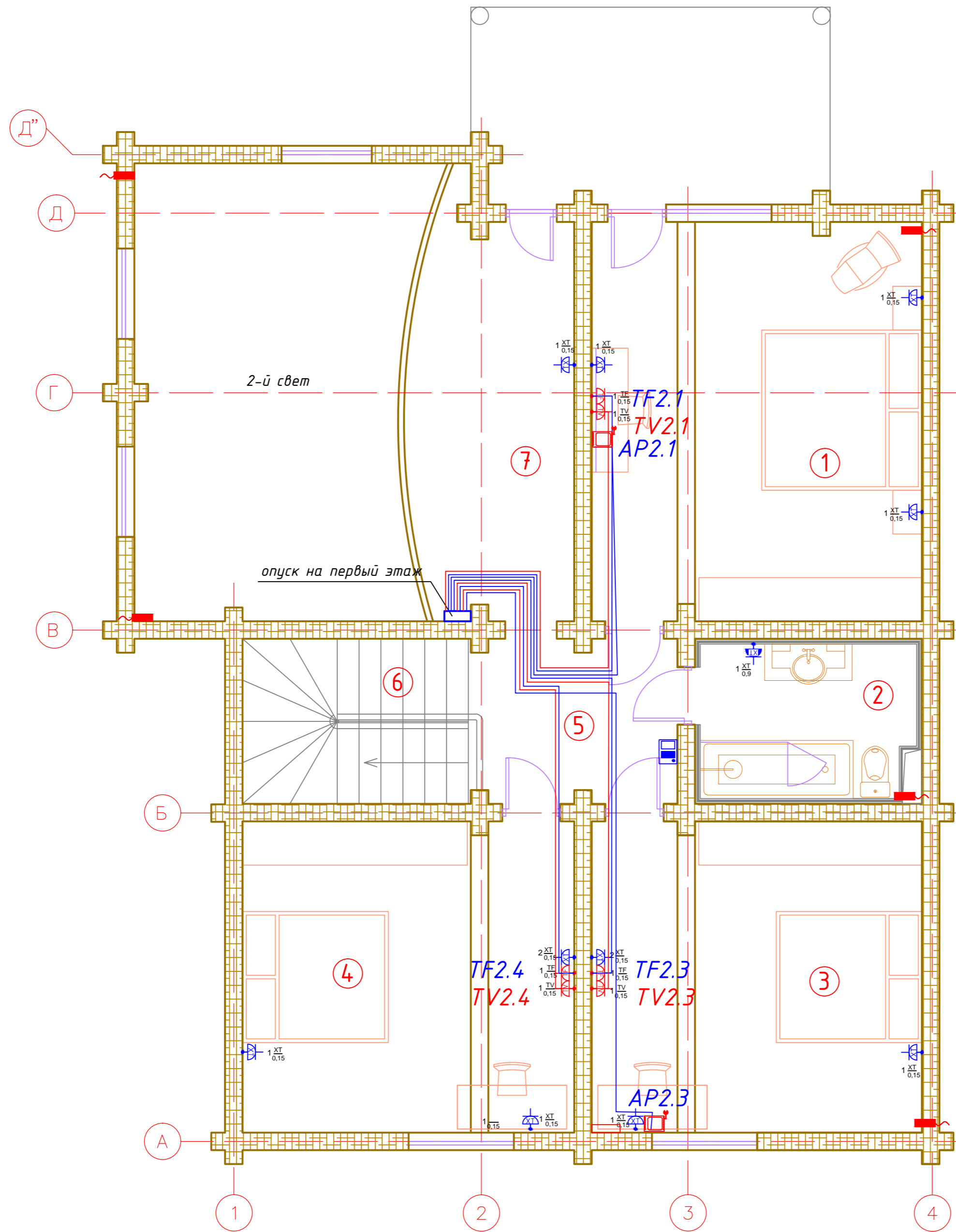
- Кабели от телевизионных розеток и розеток RJ45 свести в ШСлаб1, расположенный в помещении №5.
- Точку доступа AP1.9 расположить на стене в помещении 9.
- Точку доступа AP1.6 расположить на стене в помещении 6.

СОГЛАСОВАНО

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

M1:50

04-04.12-СС				Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. ____		
Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Лист	Листов	
Разраб.		Громов		04.12		
Проверил						
Слаботочные сети.				Стадия	Лист	Листов
				РД	32	41
ГИП				План кабельных трасс и систем передачи ТВ сигнала. 1 этаж.		
Н.контр.				 olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01		
Утвердил				формат А2		



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м ²
1	Спальня хозяйская	24,8
2	Санузел 2 этажа	6,9
3	Спальня детская 1	19,2
4	Спальня детская 2	19,2
5	Холл 2 этажа	5,8
6	Лестница	7,1
7	Балкон	12,2
Итого:		95,2

Условные обозначения:

	Щит силовой (общее обозначение)	
	Розетка для скрытой установки со степенью защиты IP20-IP23	$n \frac{\Sigma}{h}$ - Розетка силовая IP20-IP23, где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Розетка для скрытой установки со степенью защиты IP44-IP55	$n \frac{\Sigma}{h}$ - Розетка силовая IP44-IP55, где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Розетка однопортовая RJ-45 категории 5е для подключения компьютера	$n \frac{PC}{h}$ - Розетка компьютерная, где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Розетка однопортовая RJ-45 категории 5е для подключения телефона	$n \frac{TE}{h}$ - Розетка телефонная, где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Розетка двухпортовая RJ-45 категории 5е	$n \frac{TV}{h}$ - Розетка телевизионная, где n - кол-во [шт], h - высота установки [м].
	Телевизионная розетка оконечная	
	Вывод кабеля под энергопотребитель	
	Точка беспроводного доступа Wi-Fi	
	Электромеханический замок	
	Вызывная панель домофона	
	Кабель сетевой категории 6	
	Кабель коаксиальный SAT703	

Примечание:

1. Кабели от телевизионных розеток и розеток RJ45 свести в ШСлаб1, расположенный в помещении №5 1 этажа.

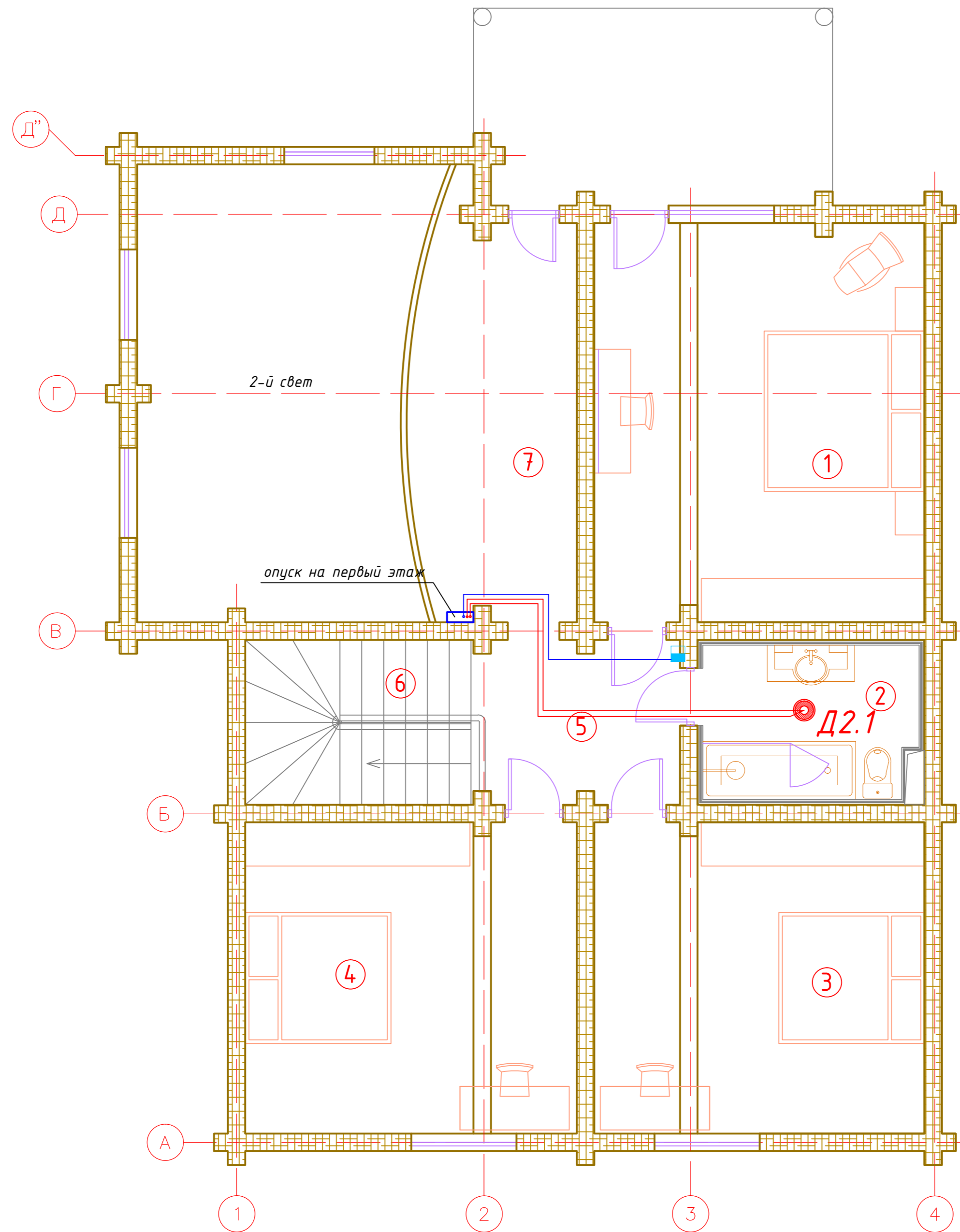
СОГЛАСОВАНО

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

M1:50

04-04.12-СС				
Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. ____				
Изм.	Кол.	Лист	Издк.	Дата
Разраб.		Громов		04.12
Проверил				
Слаботочные сети.			Стадия	Лист
			РД	33
			Листов	41
ГИП	План кабельных трасс и систем передачи ТВ сигнала. 2 этаж.			 olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01
Н.контр.				
Утвердил				

формат А2



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м ²
1	Спальня хозяйская	24,8
2	Санузел 2 этажа	6,9
3	Спальня детская 1	19,2
4	Спальня детская 2	19,2
5	Холл 2 этажа	5,8
6	Лестница	7,1
7	Балкон	12,2
	Итого:	95,2

	Динамик акустический моно
	Динамик акустический стерео
	Панель управления системой Мультирум
	Вывод акустического кабеля
	Кабель акустический
	Кабель сетевой категории 5е

М1:50

04-04.12-СС					
Частная резиденция по адресу: МО, Чеховский р-н, д. Перхурово, КП "Зеленый городок", д. ____					
Изм.	Кол.	Лист	Издк.	Лист	Дата
Разраб.		Громов			04.12
Проверил					
Слаботочные сети.			Стадия	Лист	Листов
			РД	35	41
ГИП			План кабельных трасс системы Мультирум. 2 этаж.		
Н.контр.			 olegromov@mail.ru 8-903-730-39-01		
Утвердил			формат А2		

