

ООО «Институт развития городской агломерации»
127055, г. Москва, ул. Малый Кисловский переулок, д. 9 стр.1
Тел. 8(909) 970-50-70 Email: g.dmitriev@irga.city



ОГРН 5177746051060, ИНН7707395324, КПП 770701001
Свидетельство СРО-П-140-27022010

Наименование объекта	Реконструкция гостиничного комплекса
Адрес объекта	г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)
Заказчик	АО "ЭкоВест"
Стадия проектирования	ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи. Часть 2. Системы противопожарной защиты. Блок А. Блок В (С, Д)
Шифр	01/05-Р-ИОС5.2 Том 5.5.2

ООО «Институт развития городской агломерации»
127055, г. Москва, ул. Малый Кисловский переулок, д. 9 стр.1
Тел. 8(909) 970-50-70 Email: g.dmitriev@irga.city



ОГРН 5177746051060, ИНН7707395324, КПП 770701001
Свидетельство СРО-П-140-27022010

Наименование объекта	Реконструкция гостиничного комплекса
Адрес объекта	г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)
Заказчик	АО "ЭкоВест"
Стадия проектирования	ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи. Часть 2. Системы противопожарной защиты. Блок А. Блок В (С, Д)
Шифр	01/05-Р- ИОС5.2 Том 5.5.2

Генеральный директор




Г.А. Дмитриев

Главный инженер проекта

Е.А. Политико

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Раздел 1. Пояснительная записка	
1.1	01/05-Р-ПЗ	Часть 1. Пояснительная записка	ООО «ИРГА»
1.2	01/05-Р-СП	Часть 2. Состав проекта	ООО «ИРГА»
2	01/05-Р-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	ООО «ИРГА»
3	01/05-Р-АР	Раздел 3. Архитектурные решения. Блок А, Блок В (С, Д)	ООО «ИРГА»
4	01/05-Р-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Блок А, Блок В (С, Д)	ООО «ИРГА»
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1		Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.1.1	01/05-Р-ИОС1.1	Часть 1. Система электроснабжения. Блок А. Блок В (С, Д).	ООО «ИРГА»
5.2		Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.2.1	01/05-Р-ИОС2.1	Часть 1. Система внутреннего водоснабжения. Блок А. Блок В (С, Д)	ООО «ИРГА»
5.2.2	01/05-Р-ИОС2.2	Часть 2. Внутриплощадочные сети водоснабжения	ООО «ИРГА»
5.3		Подраздел 3. Система водоотведения	
5.3.1	01/05-Р-ИОС3.1	Часть 1. Система внутреннего водоотведения. Блок А. Блок В (С, Д)	ООО «ИРГА»
5.3.2	01/05-Р-ИОС3.2	Часть 2. Внутриплощадочные сети водоотведения	ООО «ИРГА»
5.4		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	01/05-Р-ИОС4.1	Часть 1. Система вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха. Блок А. Блок В (С, Д)	ООО «ИРГА»
5.4.2	01/05-Р-ИОС4.2	Часть 2. Внутриплощадочные сети теплоснабжения	ООО «ИРГА»
5.5		Подраздел 5. Сети связи	
5.5.1	01/05-Р-ИОС5.1	Часть 1. Системы связи и сигнализации. Блок А. Блок В (С, Д)	ООО «ИРГА»
5.5.2	01/05-Р-ИОС5.2	Часть 2. Системы противопожарной защиты. Блок А. Блок В (С, Д)	ООО «ИРГА»

						Заказчик – «Эковест»			01/05-Р-СП		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
ГИП		Политико		<i>ПЕ</i>	12.20				Стадия	Лист	Листов
									П	1	2
						Состав проектной документации			 ООО "ИРГА" г. Москва		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
5.7		Подраздел 7. Технологические решения	
5.7.1	01/05-Р-ИОС7.1	Часть 1. Технологические решения. Блок А. Блок В (С, Д).	ООО «ИРГА»
6	01/05-Р-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	ООО «ИРГА»
7	01/05-Р-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу, демонтажу объектов капитального строительства	ООО «ИРГА»
8		Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8.1	01/05-Р-ООС	Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период строительства и эксплуатации	ООО «ИКРТ»
8.2	01/05-Р-ООС2	Часть 2. Дендрология и перечетная ведомость зеленых насаждений	ООО «ИРГА»
8.3	01/05-Р-ТР	Часть 3. Технологический регламент обращения с отходами строительства	ООО «ИРГА»
9	01/05-Р-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «ИРГА»
10	01/05-Р-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	ООО «ИРГА»
10.1	01/05-Р-ТБЭ	Раздел 10.1. Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	ООО «ИРГА»
11.1	16/06-МР-ЭЭФ	Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	ООО «ИРГА»

						01/05-Р-СП	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

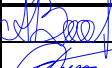



Содержание

Текстовая часть:

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	3
А) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования.	6
Б) Характеристика проектируемых сооружений и линий связи:	6
В) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи:	6
Г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.	7
Д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливается соединение сетей связи:	7
Е) Место положения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи:	8
Ж) Обоснование способов учета трафика:	8
З) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемых сетей связи и сети связи общего пользования, взаимодействие систем синхронизации:	8
И) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях:	10
К) Технические решения по защите информации	11
Л) Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства – для объектов производственного назначения	11
М) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непроизводственного назначения.	11
Н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения:	11
О) Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов производственного назначения.	12
П) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования.	12
Расчет емкости АКБ для ШПС-12	12

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Расположение оборудования. Блок А. 1 этаж	1
Расположение оборудования. Блок В (С,Д). 1 этаж	2
Расположение оборудования. Блок В (С,Д). 2 этаж	3
Расположение оборудования. Блок В (С,Д). 3 этаж	4
Расположение оборудования. Блок В (С,Д). Кровля	5
Принципиальная схема АПС	6
Принципиальная схема СОУЭ	7

						Заказчик – «Эковест»	01/05-Р-ИОС5.2		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Величко				12.20		П	1	14
Проверил	Дьяков				12.20				
Н. контр.	Политико				12.20		IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
ГИП	Политико Е.А.				12.20				

Принципиальная схема радиофикации, оповещение о ЧС и РСПИ о пожаре на "пульт 01"	8
Схема соединений блоков устройства сопряжения УС-1 и УППВ 1918 М1.....	9

						01/05-Р-ИОС 5.2	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Политико Е.А.

						01/05-Р-ИОС 5.2	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

При разработке проектной документации учтены требования следующих нормативно-технических документов:

- Постановление Правительства РФ №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- ПУЭ «Правила устройств электроустановок. Редакция 7»;
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ВСН 116-87 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;
- РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;
- СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с Изменением N 1);
- РД 78.36.003-2002 Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объекта от преступных посягательств;
- ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования».
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Федеральный закон №123. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- РД 78.36.003-2002 Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объекта от преступных посягательств.

						01/05-Р-ИОС 5.2	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

В настоящем разделе представлены проектные решения по внутренним проводным сетям связи для гостиничного комплекса, включающие в себя:

- Система автоматической пожарной сигнализации (далее АПС);
- Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее СОУЭ).

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

Проектируемый гостиничный комплекс представляет собой размещение трех 3-х этажных прямоугольных в плане корпусов апартаментов (поз. по генплану 2, 3, 4) размером в осях ("1-7"/"А-Е") 34,60x16,30 м, одного 2-х этажного прямоугольного в плане гостиница с административными помещениями (поз. по генплану 1) размером в осях («1-8»/ «А-Б») 29,845x7,05 м. Расположение зданий: Блок А (поз. 1 по генплану) – под углом 82° к ул. Минской, Блок В и Блок С – параллельно северной границе участка, Блок Д – параллельно западной границе участка (под углом 61° к блокам В и С).

На территории комплекса запроектирован кольцевой проезд шириной 3,5 м (в местах устройства парковок – 5,5 м) с односторонним движением транспорта. Проезд пожарных машин предусмотрен как по проектируемому проезду, так и по усиленному газону со стороны дворовой территории комплекса. Здания и сооружения расположены таким образом, что обеспечены санитарные разрывы в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Входы в здания запроектированы с планировочной отметки земли со стороны проездов.

В соответствии с СП 257.1325800.2016 гостиничный комплекс относится к малой гостинице (от 16 до 50 номеров) с номерным фондом категории апартамент. В целом данный комплекс – апартаменты.

Уровень ответственности здания – нормальный

Степень огнестойкости здания – II

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0

Класс функциональной пожарной опасности:

– для Блоков А, В, С, Д – Ф1.2;

– для Блоков В, С, Д (эвакуация) – Ф1.3;

БЛОК А. Гостиница с административными помещениями

Блок А (поз. по генплану 1) – 2-х этажный без подвала, без технического этажа. Здание прямоугольное в плане с размерами в осях («1-8»/ «А-Б») 29,845x7,05 м. Высота 1-го этажа 4,35 м (от уровня чистого пола 1-го этажа до уровня чистого пола 2-го этажа), высота помещений 2-го этажа (от уровня чистого пола 2-го этажа до низа несущих конструкций) – 3,10 м. Высота до верха парапета – 8,80 м. Максимальная высота от уровня проезда пожарных машин до нижней границы открывающегося проема (окна) на верхнем (последнем) этаже составляет не более 4,40 м.

Здание II степень огнестойкости, класс С0, Ф1.2, высотой менее 28 м. В здании предусмотрена открытая лестница 2-го типа из вестибюля, размещенного в первом этаже до вышележащего (2-го этажа) этажа. При этом вестибюль не отделен от коридоров и смежных помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа в связи с тем, что здание высотой не более 9 м с площадью этажа не более 300 м² (п. 4.19 СП 4.13130.2013). При этом, суммарная площадь этажей здания не превышает допустимой площади этажа в пределах пожарного отсека по СП 2.13130 (210,4+171,3=371,70 м² < 4000 м²). Предусмотрен один эвакуационный выход со 2-го этажа площадью не более 300 м² с численностью не более 20 чел. При этом выход на лестничную клетку оборудован дверями 2-го типа. (п. 5.3.12 СП 1.13130-2009). Ширина лестничного марша принята 1,2 м. Ширина выходов из лестничных клеток наружу принята не менее 1,2 м.

БЛОК В, С, Д

Блок В, Блок С, Блок Д (поз. по генплану 2, 3, 4) – выполнены одинаковыми: 3-х этажные, без подвала, без технического этажа. Каждое из зданий прямоугольное в плане с размерами в осях («1-7»/ «А-Е») 34,60x16,30 м. Высота 1-го этажа 4,4 м (от уровня чистого пола 1-го этажа до

						01/05-Р-ИОС 5.2	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

В блоке А

- сетевой контроллер (С2000-КДЛ), устанавливаемый в шкаф ШПС;
- контрольно-пусковой блок (С2000-КПБ), устанавливаемый в шкаф ШПС;
- блок индикации (С2000-БКИ), устанавливаемый в помещении поста пожарной безопасности-комнаты охраны пом. 25;
- блок сигнально-пусковой (С2000-СП1), устанавливаемые в шкаф ШПС;
- преобразователь интерфейсов (С2000-Ethernet).

В блоках В, С, Д

- сетевой контроллер (С2000-КДЛ) 2шт., устанавливаемые в шкаф ШПС;
- контрольно-пусковой блок (С2000-КПБ), устанавливаемый в шкаф ШПС;
- блок сигнально-пусковой (С2000-СП1), устанавливаемые в шкаф ШПС;
- преобразователь интерфейсов (С2000-Ethernet).

Оборудование, устанавливаемое в блоках В, С, Д подключается к пульту «С2000М» через преобразователи интерфейсов «С2000-Ethernet» по ЛВС (разрабатывается в 01/05-Р-ИОС5.1).

Подключение пульта контроля и управления С2000-М к ПК с АРМ «Монитор «Орион Про» и серверу АПС и СКУД осуществляется по интерфейс RS 485.

Преобразователи интерфейсов «С2000-Ethernet» устанавливаются в ШПС каждого блока и объединяются между собой по ЛВС (разрабатывается в 01/05-Р-ИОС5.1).

Для подключения адресно-аналоговых извещателей АПС и релейных модулей С2000-СП4/220 применяются контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ.

В соответствии с требованиями технического задания и сводом правил СП 3.13130.2009 тип СОУЭ -3. Тип управления СОУЭ -автоматическое.

СОУЭ выполнена в виде комбинированной системы, звукового и светового оповещения и выполняет следующие функции:

- звуковое оповещение с помощью системы голосового оповещения ROXTON 8000;
- световое оповещение с помощью световых табло «ВЫХОД».

Для подключения световых оповещателей и отключения систем вентиляции применяется контрольно-пусковой блок с 6 исполнительными реле С2000-КПБ.

Суммарная мощность зон оповещения.

Блок А	Блок Б	Блок С	Блок Д
Зона 1 – 50 Вт; Зона 2 – 30 Вт; Зона 3 – 40 Вт; Зона 4 – 40 Вт	Зона 1 – 12 Вт; Зона 2 – 12 Вт; Зона 3 – 12 Вт; Зона 4 – 12 Вт; Зона 5 – 12 Вт; Зона 6 – 12 Вт;	Зона 1 – 12 Вт; Зона 2 – 12 Вт; Зона 3 – 12 Вт; Зона 4 – 12 Вт; Зона 5 – 12 Вт; Зона 6 – 12 Вт;	Зона 1 – 12 Вт; Зона 2 – 12 Вт; Зона 3 – 12 Вт; Зона 4 – 12 Вт; Зона 5 – 12 Вт; Зона 6 – 12 Вт;

Г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.

Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования в данном разделе не предусматриваются.

Д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливается соединение сетей связи:

В данном разделе не разрабатывается.

						01/05-Р-ИОС 5.2	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
							7

О) Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов производственного назначения.

Данный объект не является объектом производственного назначения.

П) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной технике условиями точки присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования.

Проектом предусмотрено формирование одного вертикальных стояков, расположенного на лестничной клетке, проходящие от подвального помещения до потолка третьего этажа блоков В, С, Д.

Для подключения оборудования в апартаментах №1 и №4 предусмотрена прокладка кабельных линий в бетонном основании пола в стальной трубе Ду=50мм от ШПС-12 до распределительных щитов РЩ установленных под лестницами в помещениях 36 и 8 блоков В,С,Д.

Стояки и кабельные трассы должны быть выполнены следующим образом:

Для организации стояков предусматривается

- для перехода между уровнями 2 стальных труб диаметром 20 мм и длиной 500 мм;

Для организации горизонтальных трасс предусматривается:

- линии шлейфов системы оповещения и ДПЛС выполнить кабелем FRHF 1x2x0,75;
- линии электропитания и интерфейса RS-485 выполнить кабелем FRHF 2x2x0,75.

Проектом предусматриваются следующие способы прокладки кабеля:

- по стенам и потолку в гофрированной трубе с шагом крепления не более 0,5 м.
- опуски к приборам управления, извещателям по стенам в гофрированной трубе с шагом крепления не более 0,5 м;
- скрыто в слое подготовки пола в гофрированной трубе;
- скрыто в бороздах стен и потолка в гофрированной трубе;

Применяемые типы кабельной продукции строго соответствуют функциональному назначению, а оболочки требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» и особенностям проектируемого объекта.

Кабельные трассы запрещается прокладывать параллельно с силовыми, если расстояние между ними менее 0,5м.

При проходе кабеля сквозь железобетонные (кирпичные) стены, кабель прокладывается в отдельном отрезке стальной трубы. Зазоры плотно заделываются огнестойкой минеральной ватой и заделывается огнестойкой пеной.

Соединения и ответвления кабелей должны производиться в коробках или внутри корпусов электроустановочных изделий способом пайки или с помощью винтов. В местах присоединения жил кабелей следует предусматривать запас провода, обеспечивающий возможность повторного присоединения. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта. Каждый кабель должен быть промаркирован с обоих концов. Нарезку кабеля производить после промера трасс прокладки.

Определение охранных зон не требуется.

Расчет емкости АКБ для ШПС-12

Таблица нагрузок оборудования, подключенного к ШПС-12 блок А

Наименование	Кол-во	Ток (деж. режим), мА	Ток всего (деж. режим), мА	Ток (трев. режим), мА	Ток всего (трев. режим), мА
С2000М	1	60	60	120	60
С2000-КДЛ	1	150	150	150	150

						01/05-Р-ИОС 5.2	Лист 12
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

С2000-БКИ	1	50	50	200	50
С2000-КПБ	2	45	90	100	200
С2000-Ethernet	1	90	90	90	90
С2000-СП1	2	20	20	140	140
ДИПЗ4А-03	34	0,5	17	0,5	17
ИПР513-ЗАМ	2	0,5	1	0,5	1
Табло ВЫХОД	4	20	80	20	80
ИТОГО			558		788

Резервное питание должно обеспечивать нормальную работу установки в течении 24 часов в дежурном режиме и не менее 1 часа в режиме пожар для обеспечения выполнения требований п. 15.3. СП 5.13130.2009.

Исходными данными для расчета приняты:

- время обеспечения автономной работы системы - 24 ч;
- время работы системы в режиме «ПОЖАР» - 1 ч;

Расчет минимальной емкости аккумуляторных батарей для обеспечения работы установки производится по формуле:

$$C_{\text{АКБ}} = ((\sum I_{io} \cdot t_o) + (\sum I_{itp} \cdot t_{tp})) \cdot K_{ст} \quad \text{мА} \cdot \text{ч}$$

где: I_{io} - ток потребления каждого элемента системы в режиме ожидания, мА;

t_o - время обеспечения автономной работы АПС - 24 ч;

I_{itp} - ток потребления каждого элемента системы в режиме тревоги, мА;

t_{tp} - время работы АПС в режиме тревоги - 1 ч;

$K_{ст}$ - коэффициент старения АКБ, $K_{ст} = 1,5$.

$$C_{\text{АКБ}} = ((558 \cdot 24) + 788) \cdot 1,5 = 21270 \text{ мА} \cdot \text{ч}$$

Для обеспечения бесперебойной работы систем необходимо предусмотреть емкость АКБ не менее 21,3 А/ч.

Вывод. Необходимость предусмотреть 2 аккумуляторные батареи с емкостью 17 А/ч, что в сумме получается 34 А/ч, что удовлетворяет требованиям.

Таблица нагрузок оборудования, подключенного к ШПС-12 блок В (С, Д)

Наименование	Кол-во	Ток (деж. режим), мА	Ток всего (деж. режим), мА	Ток (трев. режим), мА	Ток всего (трев. режим), мА
С2000-КДЛ	2	150	300	150	300
С2000-КПБ	2	45	90	100	200
С2000-Ethernet	1	90	90	90	90
С2000-СП1	1	20	20	140	140
ДИПЗ4А-03	109	0,5	54,5	0,5	54,5
ИПР513-ЗАМ	13	0,5	6,5	0,5	6,5
С2000-СП4/220	4	60	240	60	240
Табло ВЫХОД	4	20	80	20	80
ИТОГО			881		1111

Резервное питание должно обеспечивать нормальную работу установки в течении 24 часов в дежурном режиме и не менее 1 часа в режиме пожар для обеспечения выполнения требований п. 15.3. СП 5.13130.2009.

Исходными данными для расчета приняты:

- время обеспечения автономной работы системы - 24 ч;

						01/05-Р-ИОС 5.2	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
							13

- время работы системы в режиме «ПОЖАР» - 1 ч;

Расчет минимальной емкости аккумуляторных батарей для обеспечения работы установки производится по формуле:

$$C_{\text{АКБ}} = ((\sum I_{io} \cdot t_o) + (\sum I_{itp} \cdot t_{tp})) \cdot K_{\text{ст}} \quad \text{мА} \cdot \text{ч}$$

где: I_{io} - ток потребления каждого элемента системы в режиме ожидания, мА;

t_o - время обеспечения автономной работы АПС - 24 ч;

I_{itp} - ток потребления каждого элемента системы в режиме тревоги, мА;

t_{tp} - время работы АПС в режиме тревоги - 1 ч;

$K_{\text{ст}}$ - коэффициент старения АКБ, $K_{\text{ст}} = 1,5$.

$$C_{\text{АКБ}} = ((881 \cdot 24) + 1111) \cdot 1,5 = 33382 \text{ мА} \cdot \text{ч}$$

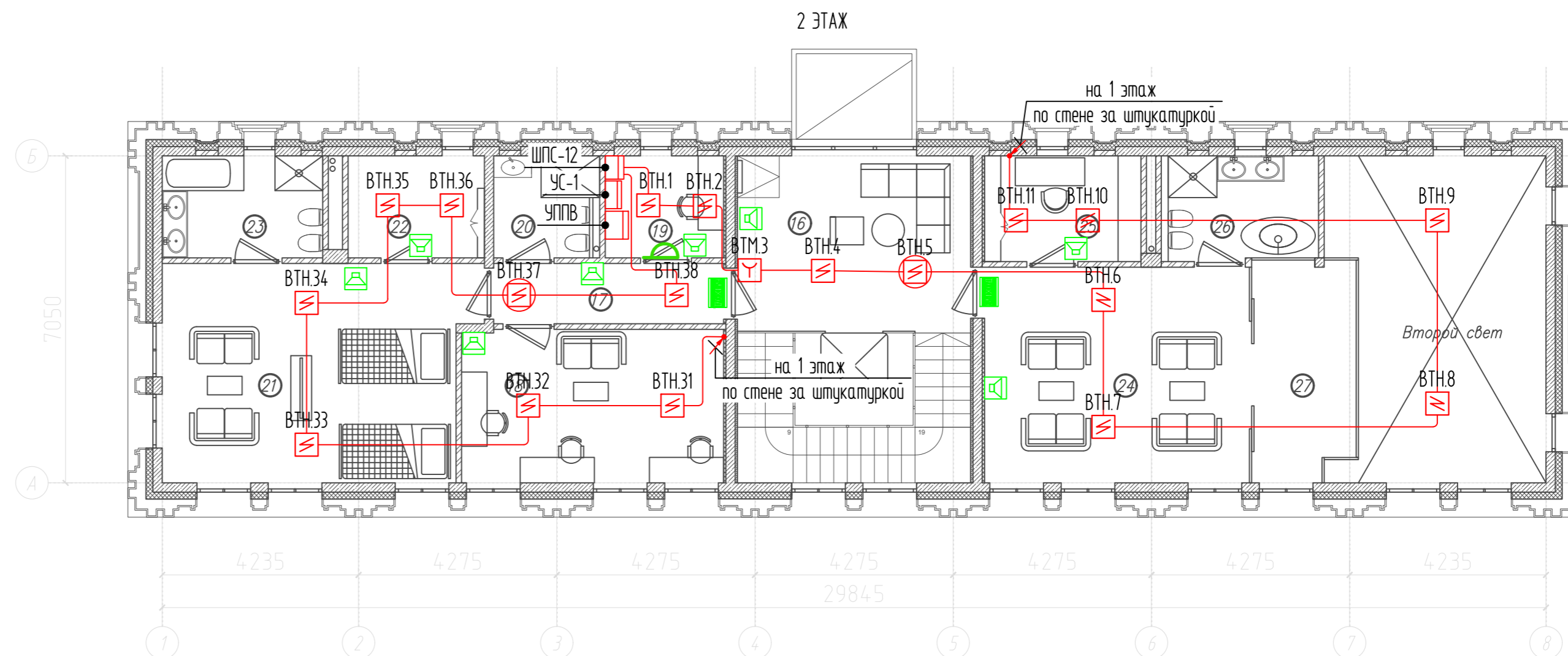
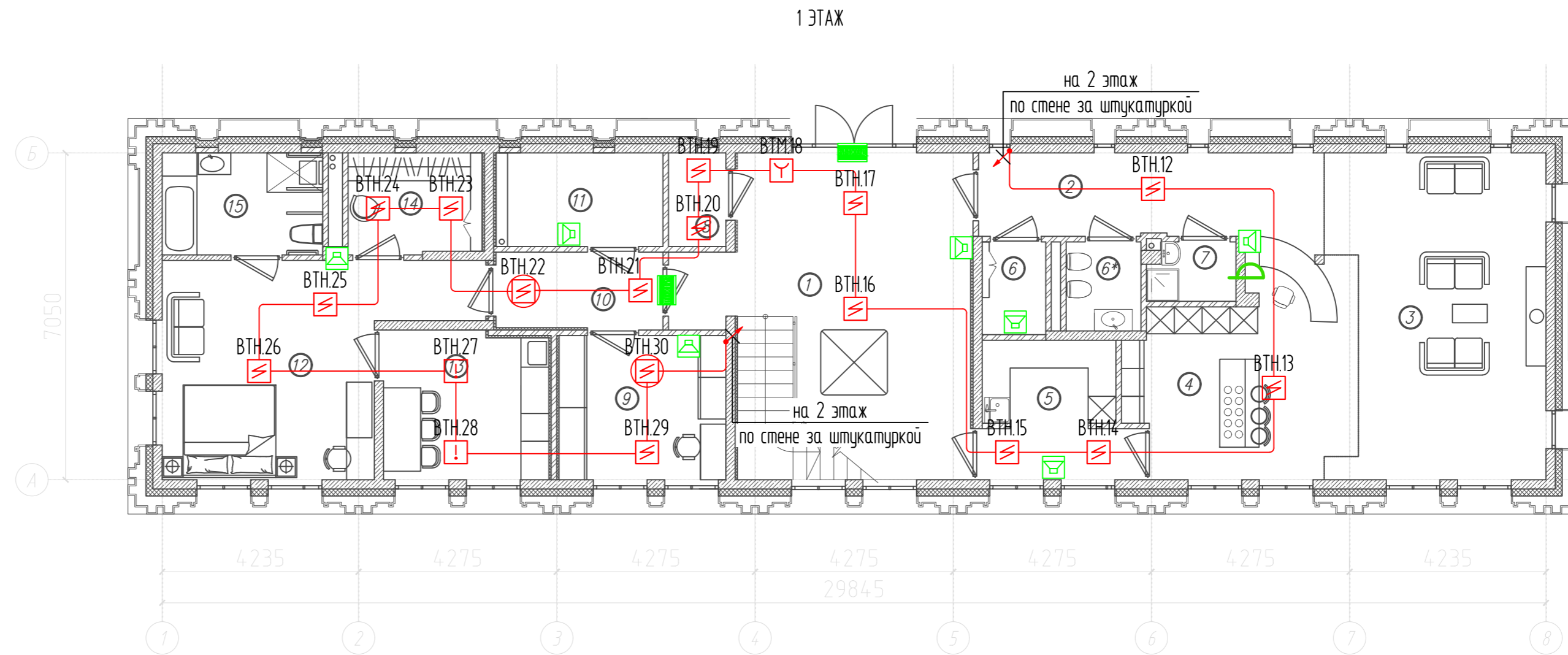
Для обеспечения бесперебойной работы систем необходимо предусмотреть емкость АКБ не менее 33,4 А/ч.

Вывод. Необходимо предусмотреть 2 аккумуляторные батареи с емкостью 17 А/ч, что в сумме получается 34 А/ч, что удовлетворяет требованиям.

						01/05-Р-ИОС 5.2	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Катег. помещ.
1	2	3	4
1-й этаж (площадь этажа S= 209.1 м ²)			
1	Вестибюль	38.2	
2	Коридор 1	11.0	
3	Холл со стойкой регистрации	44.4	
4	Зона бара	9.9	
5	Подсобное помещени	9.6	
6	Постирочная	2.4	
6*	Санузел	3.0	
7	Кладовая уборочного инвентаря	2.3	
8	Электрощитовая	2.5	
9	Помещение горничной	11.4	
10	Коридор 2	6.3	
11	ИТП	6.7	
Номер для МГН			
12	Гостиная	25.5	
13	Кухня	11.6	
14	Гардероб	5.6	
15	Санузел для инвалидов	7.4	
Общая площадь номера		50.10	
Итого 1-го этажа		197.80	
2-й этаж (площадь этажа S=174.2 м ²)			
16	Холл 2-го этажа	19.60	
17	Коридор 3	6.50	
18	Помещение администратора	19.10	
19	Помещение охраны	5.50	
20	Служебный санузел с постирочной	4.70	
21	Комната отдыха	31.6	
22	Гардеробная	6.10	
23	Санузел с душевой	7.50	
24	Комната для переговоров	27.10	
25	Офисное помещение	6.80	
26	Санузел с душевой	7.1	
27	Зимний сад	10.60	
28	Лестница	10.90	
Итого 2-ого этажа		163.10	
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ЗДАНИЯ		360.90	



Условные графические изображения

	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-03
	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-ЗАМ
	Световое табло "ВЫХОД"
	Настенный громкоговоритель SWS-10 ROXTON
	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-03 с БРИЗ
	Шкаф с резервированным источником питания ШПС-12
	Радиорозетка для открытой установки РРВА

Условные буквенные обозначения:

УС-1 - Устройство сопряжения с РСО г. Москвы "УС1";
УППВ - Устройство подачи программ вещания "УППВ 1918 М1";
ШПС-12 - Шкаф с резервированным источником питания ШПС-12.

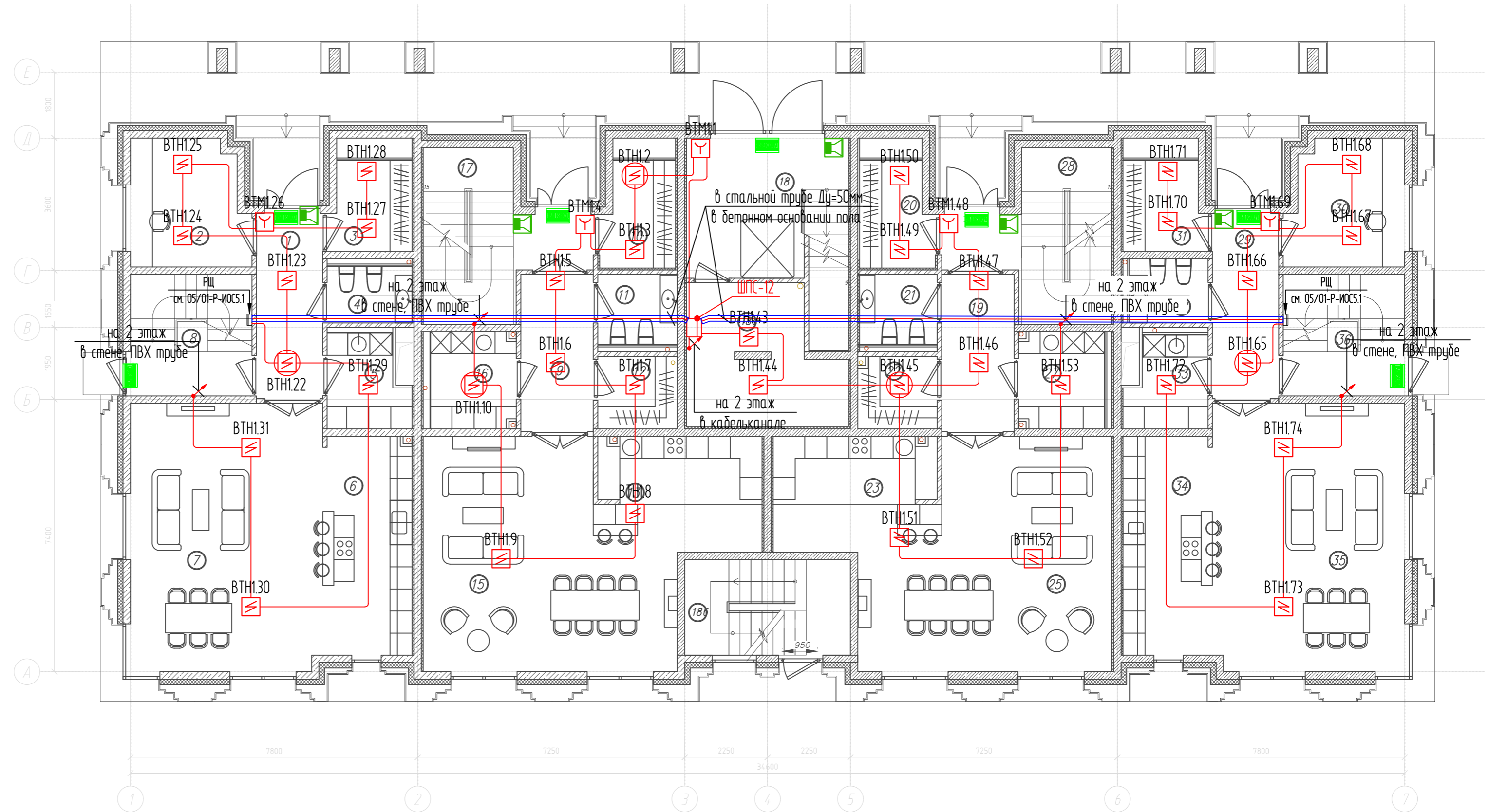
Примечания:

1. Место установки пожарных извещателей и оповещателей, прокладка шлейфов может быть уточнено при монтаже, не нарушая требований СП 5.13130.2009 и СП 3.13130.2009;
2. Электропроводки проложить в гофрированной трубе по потолку, на расстоянии не менее 0,5 метров от силовых кабельных трасс;
3. Ручные пожарные извещатели установить на высоте 1,5 метра от пола.

Заказчик - АО "Эковест"		01/05-Р-ИОС5.2	
Реконструкция гостиничного комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)			
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись
Разработал	Величко	12.20	
Проверил	Дьяков	12.20	
Системы противопожарной защиты. Блок А. Блок В (С, Д)		Стация	Лист
		П	1
Расположение оборудования Блок А, 1 этаж		Листов	9
Н. Контр.	Политико	12.20	
ГИП	Политико Е.А.	12.20	
IRGA		ООО "ИРГА" г. Москва	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ по пла-ну	Наименование	Площадь м ²	Катег. помещ.
1	2	3	4
1-й этаж (площадь этажа S= 472.86 м ²)			
Апартаменты №1			
1	Холл	9.07	
2	Кабинет	10.54	
3	Гардеробная	5.3	
4	Санузел гостевой	3.78	
5	Постирочная	6.01	
6	Зона кухни	14.65	
7	Зона гостиной	37.97	
8	Внутриквартирная лестница	10.91	
Всего апартаменты №1		98.23	
Апартаменты №2			
9	Холл	8.40	
10	Гардеробная	5.51	
11	Санузел гостевой	4.04	
12	Гардеробная	4.26	
13	Зона кухни	8.18	
15	Зона гостиной	42.92	
16	Постирочная	6.16	
17	Внутриквартирная лестница	15.05	
Всего апартаменты №2		94.52	
Апартаменты №3			
19	Холл	8.40	
20	Гардеробная	5.51	
21	Санузел гостевой	4.04	
22	Гардеробная	4.26	
23	Зона кухни	8.18	
24			
25	Зона гостиной	42.92	
27	Постирочная	6.16	
28	Внутриквартирная лестница	15.05	
Всего апартаменты №3		94.52	
Апартаменты №4			
29	Холл	9.07	
30	Кабинет	10.54	
31	Гардеробная	5.3	
32	Санузел	3.78	
33	Постирочная	6.01	
34	Зона кухни	14.65	
35	Зона гостиной	37.97	
36	Внутриквартирная лестница	10.91	
Всего апартаменты №4		98.23	
18	Лестничная клетка	7.81	
18а	Инженерно-техническое помещение	20.1	
18б	Лестничная клетка	11.7	
ИТОГО площадь помещений 1-го ЭТАЖА		425.11	



Условные графические изображения

	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-03
	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-ЗАМ
	Световое табло "ВЫХОД"
	Настенный громкоговоритель SWS-06 ROXTON
	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-03 с БИРЗ
	Шкаф с резервированным источником питания ШПС-12

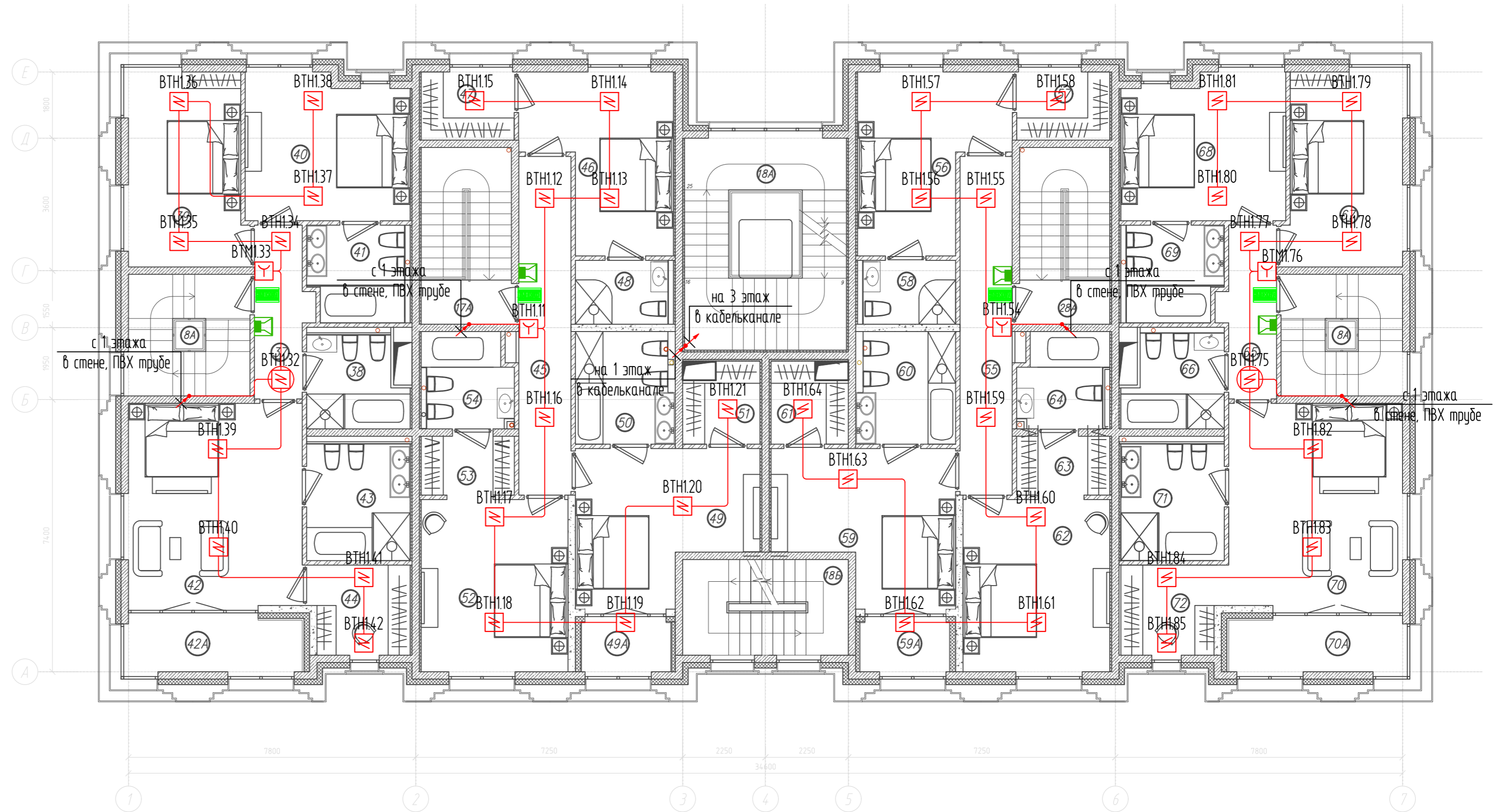
Примечания:

1. Место установки пожарных извещателей и оповещателей, прокладка шлейфов может быть уточнено при монтаже, не нарушая требований СП 5.13130.2009 и СП 3.13130.2009;
2. Электропроводки проложить в гофрированной трубе по потолку, на расстоянии не менее 0,5 метров от силовых кабельных трасс;
3. Ручные пожарные извещатели установить на высоте 1,5 метра от пола;
4. Стальная труба ДУ=50мм разрабатывается в 01/05-Р-ИОС5.1.

Заказчик – АО "Эковест"		01/05-Р-ИОС5.2		
Реконструкция гостиничного комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата
	Величко			12.20
Проверил	Дьяков			12.20
Системы противопожарной защиты. Блок А. Блок В (С, Д)		Стая	Лист	Листов
		П	2	9
Расположение оборудования Блок В (С,Д), 1 этаж		IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
Н. Контр.	Политико		12.20	
ГИП	Политико Е.А.		12.20	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Катег. помещ.
1	2	3	4
2-й этаж (площадь этажа S=540.96 м ²)			
Апартаменты №1			
8А	Внутриквартирная лестница	10.91	
37	Холл	6.14	
38	Санузел гостевой	6.90	
39	Спальня	16.45	
40	Спальня	17.15	
41	Ванная	6.70	
42	Спальня	26.65	
42А	Лоджия	7.06	
43	Ванная	9.04	
44	Гардеробная при спальне	6.52	
Итого апартаменты №1		211.75	
Апартаменты №2			
17А	Внутриквартирная лестница	11.8	
45	Холл	13.03	
46	Спальня	16.67	
47	Гардеробная при спальне	4.67	
48	Ванная	4.36	
49	Спальня	18.30	
49/А	Лоджия	3.2	
50	Ванная	7.7	
51	Гардеробная при спальне	4.25	
52	Спальня	18.66	
53	Гардеробная при спальне	4.05	
54	Ванная	6.08	
Итого апартаменты №2		207.29	
Апартаменты №3			
28А	Внутриквартирная лестница	11.8	
55	Холл	13.03	
56	Спальня	16.67	
57	Гардеробная при спальне	4.67	
58	Ванная	4.36	
59	Спальня	18.30	
59/А	Лоджия	3.2	
60	Ванная	7.7	
61	Гардеробная при спальне	4.25	
62	Спальня	18.66	
63	Гардеробная при спальне	4.05	
64	Ванная	6.08	
Итого апартаменты №3		207.29	
Апартаменты №4			
36А	Внутриквартирная лестница	10.91	
65	Холл	6.14	
66	Санузел гостевой	6.90	
67	Спальня	16.45	
68	Спальня	17.15	
69	Ванная	6.70	
70	Спальня	26.65	
70А	Лоджия	7.06	
71	Ванная	9.04	
72	Гардеробная при спальне	6.52	
Итого апартаменты №4		211.75	
18А	Лестничная клетка	19.03	
18Б	Лестничная клетка	11.70	
ИТОГО площадь 2-го ЭТАЖА		483.31	



Условные графические изображения

	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-03
	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-ЗАМ
	Световое табло "ВЫХОД"
	Настенный громкоговоритель SWS-06 ROXTON
	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-03 с БР13
	Шкаф с резервированным источником питания ШПС-12

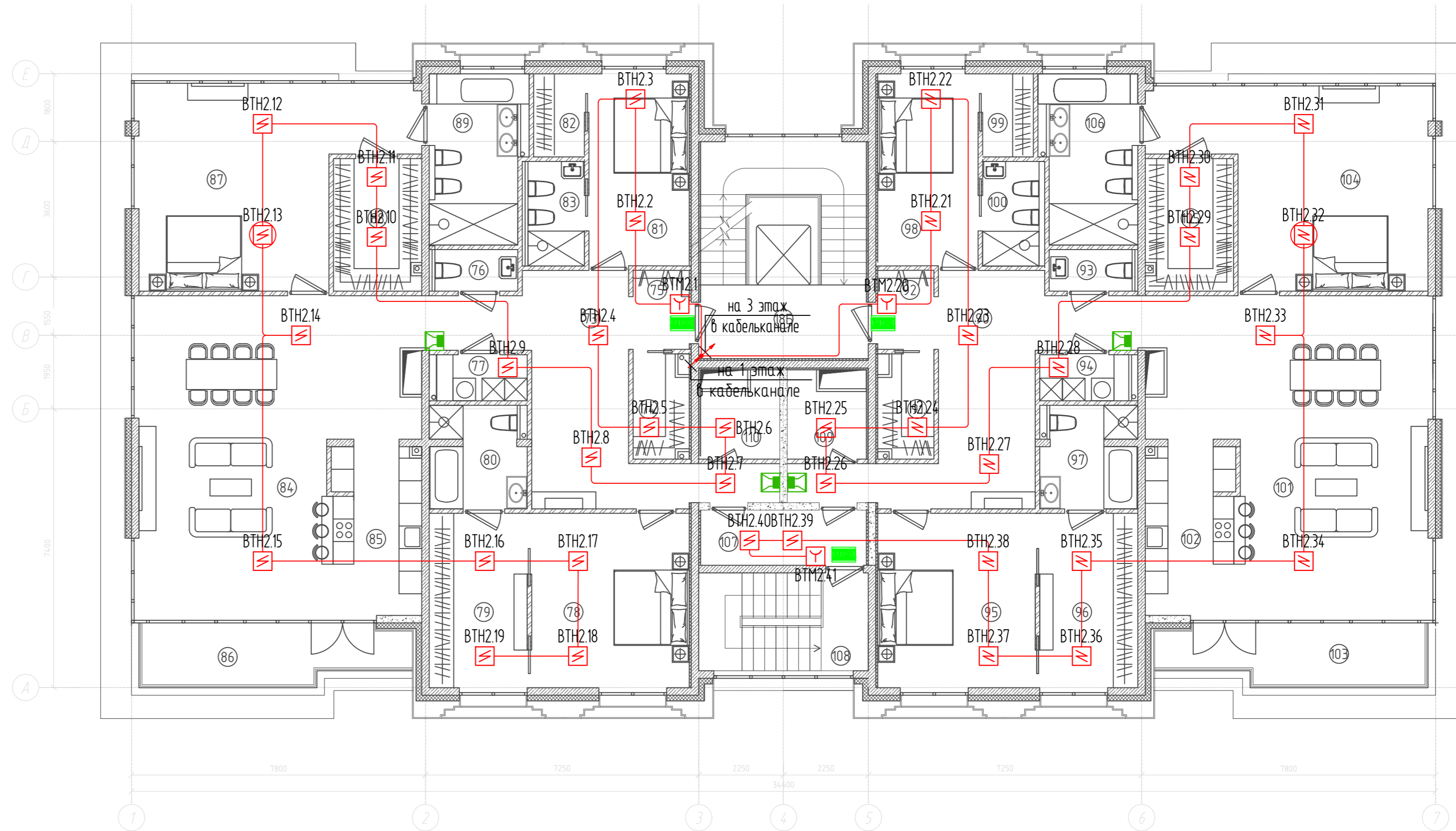
Примечания:

1. Место установки пожарных извещателей и оповещателей, прокладка шлейфов может быть уточнено при монтаже, не нарушая требований СП 5.13130.2009 и СП 3.13130.2009;
2. Электропроводки проложить в гофрированной трубе по потолку, на расстоянии не менее 0,5 метров от силовых кабельных трасс;
3. Ручные пожарные извещатели установить на высоте 1,5 метра от пола.

Заказчик – АО "Эковест"		01/05-Р-ИОС5.2	
Реконструкция гостиничного комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)			
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись
Разработал	Величко	12.20	
Проверил	Дьяков	12.20	
Системы противопожарной защиты. Блок А. Блок В (С, Д)		Стая	Лист
		П	3
Расположение оборудования Блок В (С,Д), 2 этаж		Листов	9
Н. Контр.	Политико	12.20	
ГИП	Политико Е.А.	12.20	
IRGA		ООО "ИРГА" г. Москва	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Катег. помещ.
1	2	3	4
3й этаж (площадь этажа S= 506.9 м ²)			
Апартаменты №5			
73	Прихожая	25.02	
74	Гардероб 1	4.02	
75	Гардероб 2	0.89	
76	Санузел	2.43	
77	Прачечная	2.93	
78	Спальня	19.35	
79	Гардеробная при спальне	12.04	
80	Ванная	6.67	
81	Спальня	13.58	
82	Гардеробная при спальне	2.90	
83	Ванная	4.22	
84	Зона гостиной	52.95	
85	Зона кухни	11.70	
86	Терраса	10.70	
87	Спальня	32.99	
88	Гардеробная при спальне	8.14	
89	Ванная	11.11	
110	Подсобное помещение	4.35	
Общая площадь апартаментов №5		225.99	
Апартаменты №6			
90	Прихожая	25.02	
91	Гардероб 1	4.02	
92	Гардероб 2	0.89	
93	Санузел	2.43	
94	Прачечная	2.93	
95	Спальня	19.35	
96	Гардеробная при спальне	12.04	
97	Ванная	6.67	
98	Спальня	13.58	
99	Гардеробная при спальне	2.90	
100	Ванная	4.22	
101	Зона гостиной	52.95	
102	Зона кухни	11.70	
103	Терраса	10.70	
104	Спальня	32.99	
105	Гардеробная при спальне	8.14	
106	Ванная	11.11	
109	Подсобное помещение	4.35	
Общая площадь апартаментов №6		225.99	
18Б	Лестничная клетка	21.21	
18В	Лестница выхода на кровлю	9.1	
107	Коридор	6.44	
108	Лестница	11.7	
ИТОГО площадь помещений 3-го ЭТАЖА		500.43	



Условные графические изображения

	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-03
	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-ЗАМ
	Световое табло "ВЫХОД"
	Настенный громкоговоритель SWS-06 ROXTON
	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-03 с БРИЗ
	Шкаф с резервированным источником питания ШПС-12

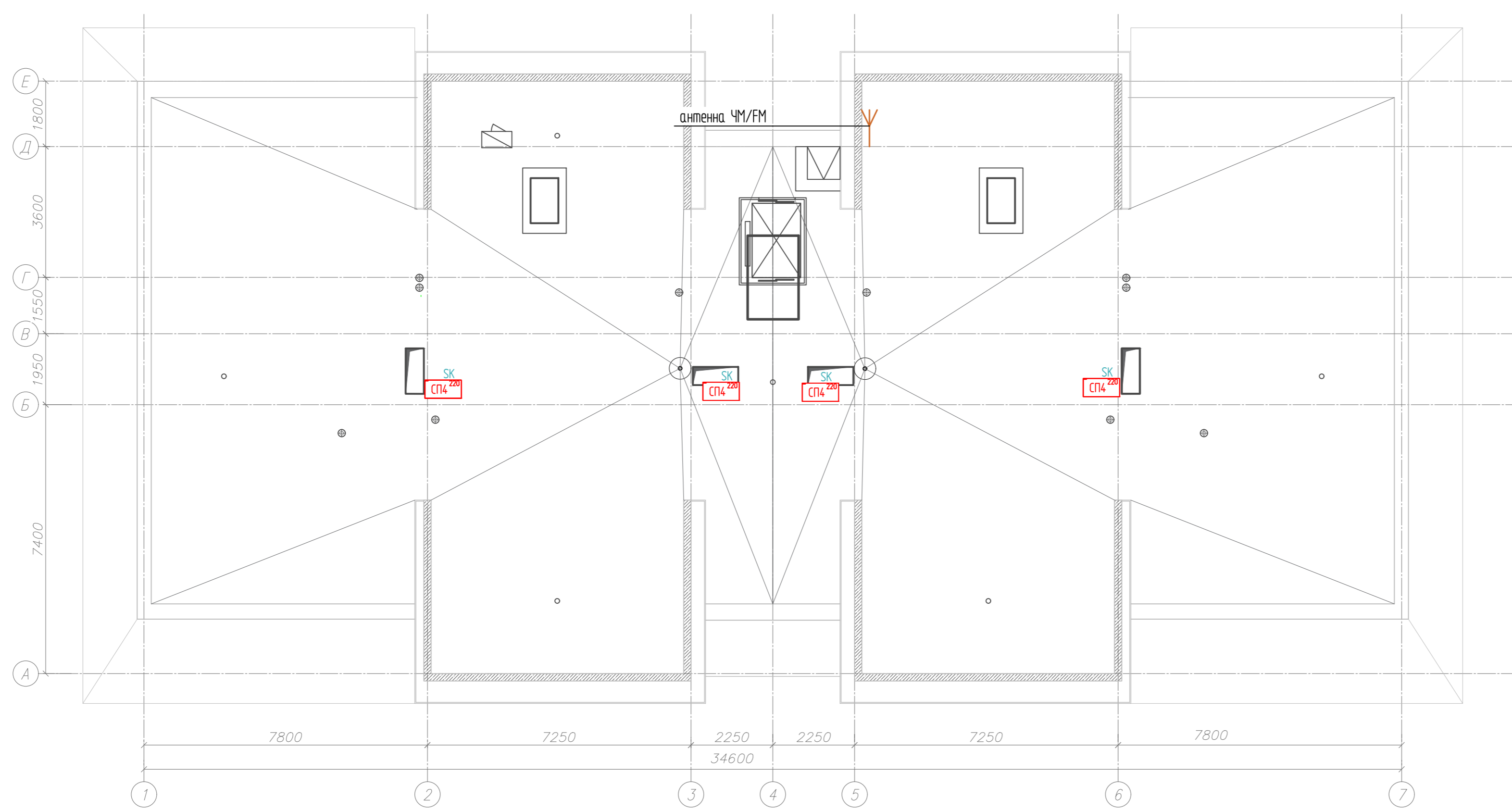
Примечания:

1. Место установки пожарных извещателей и оповещателей, прокладка шлейфов может быть уточнено при монтаже, не нарушая требований СП 5.13130.2009 и СП 3.13130.2009;
2. Электропроводки проложить в гофрированной трубе по потолку, на расстоянии не менее 0,5 метров от силовых кабельных трасс;
3. Ручные пожарные извещатели установить на высоте 1,5 метра от пола.

Заказчик – АО "Эковест"				01/05-Р-ИОС5.2				
Реконструкция гостиничного комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)								
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Системы противопожарной защиты. Блок А. Блок В (С, Д)	Стая	Лист	Листов
Разработал	Величко			12.20		П	4	9
Проверил	Дьяков			12.20	Расположение оборудования Блок В (С,Д), 3 этаж		IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва
Н. Контр.	Политико			12.20				
ГИП	Политико Е.А.			12.20				

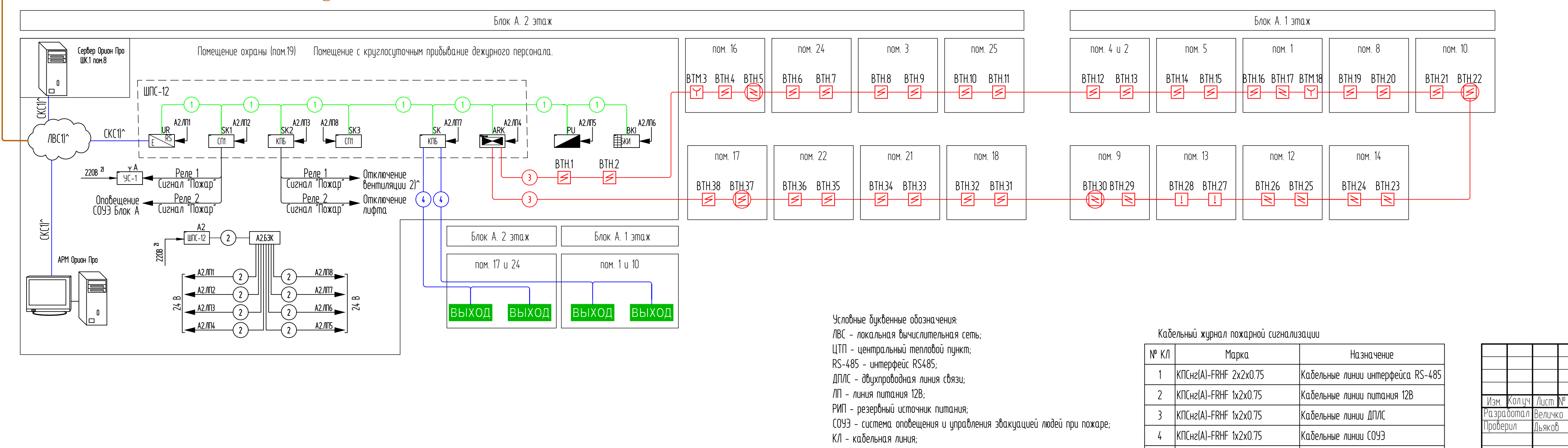
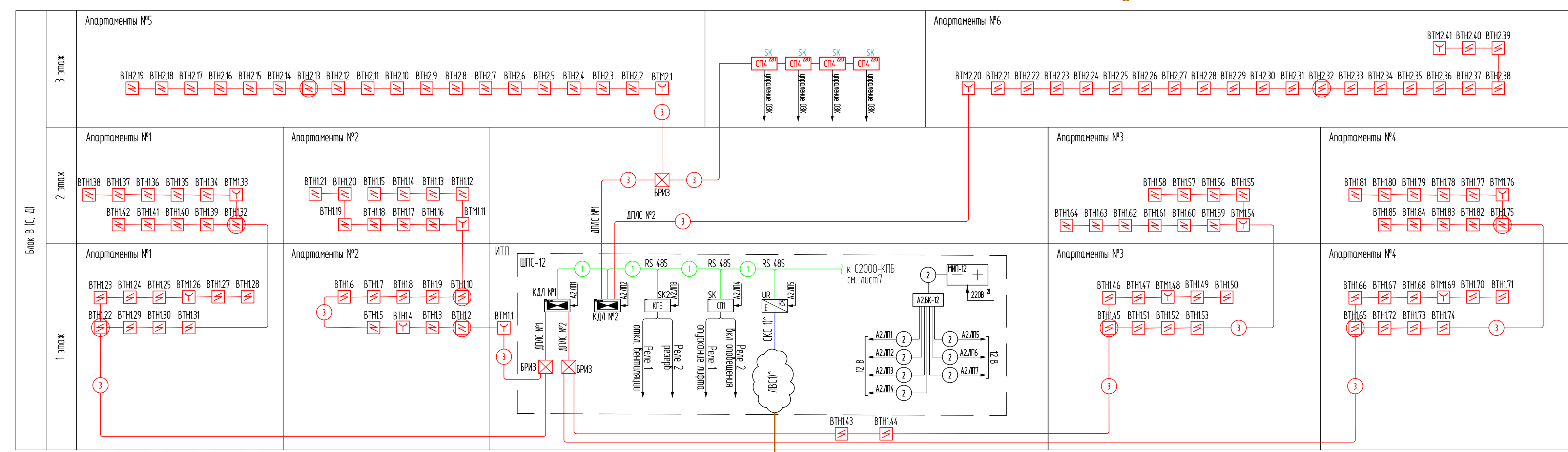
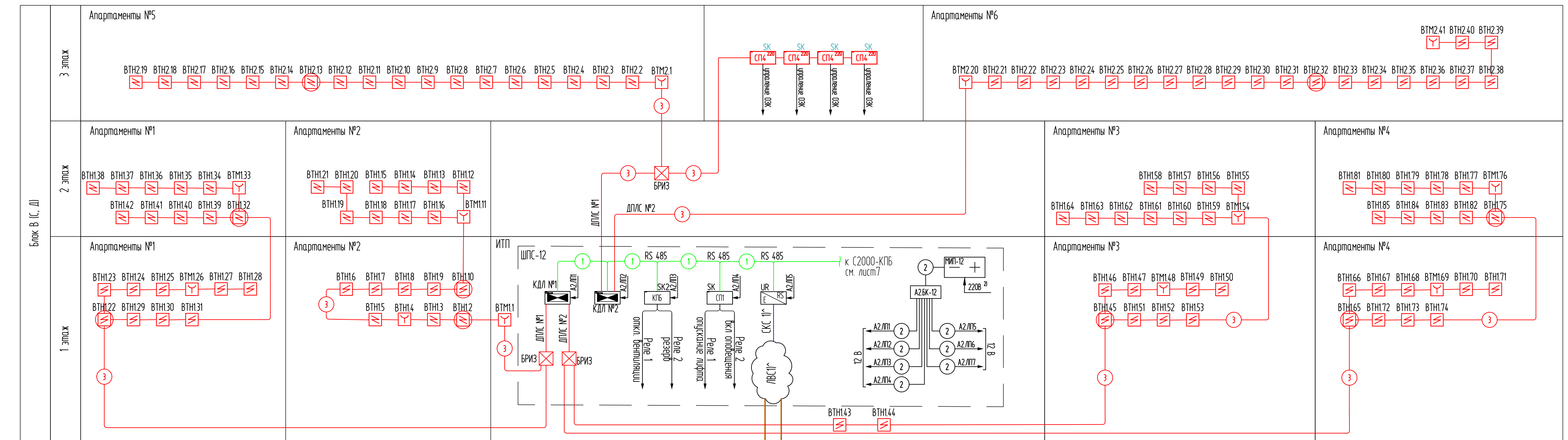
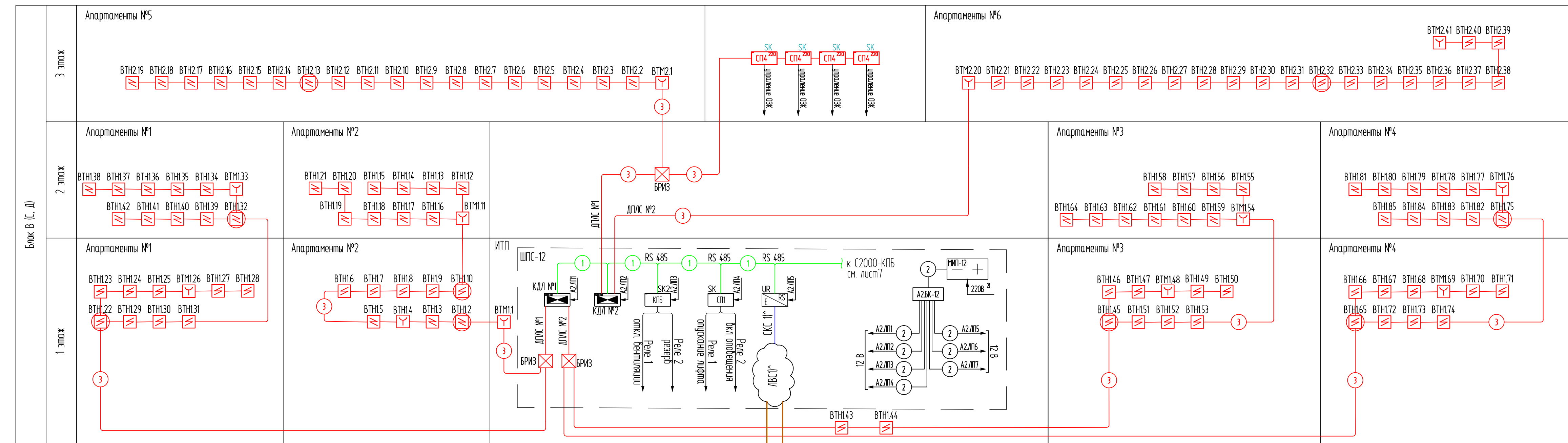
Согласовано

Инв. № подл.	Лист	Дата	Взам. инв. №



Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик – АО "ЭкоВест"	01/05-Р-ИОС5.2						
Разработал	Величко			<i>[Signature]</i>	12.20	Реконструкция гостиничного комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)							
Проверил	Дьяков			<i>[Signature]</i>	12.20	Системы противопожарной защиты. Блок А. Блок В (С, Д)	<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>5</td> <td>9</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	5	9
Стадия	Лист	Листов											
П	5	9											
Н. Контр.	Политико			<i>[Signature]</i>	12.20	Расположение оборудования Блок В (С,Д), кровля	<table border="1"> <tr> <td>IRGA</td> <td>ООО "ИРГА"</td> </tr> <tr> <td> </td> <td>г. Москва</td> </tr> </table>	IRGA	ООО "ИРГА"		г. Москва		
IRGA	ООО "ИРГА"												
	г. Москва												
ГИП	Политико Е.А.			<i>[Signature]</i>	12.20								

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА АПС



- Условные графические изображения
- Извещатель пожарный дымовой оптика-электронный адресно-аналоговый ДИИ-34А-03
 - Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3АМ
 - Световое табло "ВЫХОД"
 - Релейный блок С2000-СП
 - Извещатель пожарный дымовой оптика-электронный адресно-аналоговый ДИИ-34А-03 с БРМЗ
 - Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ
 - Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ
 - Преобразователь интерфейсов С2000-Ethernet
 - Пульт контроля и управления С2000М
 - Блок индикации с клавиатурой С2000-БКМ
 - Устройство сопряжения с РСД з. Москвы
 - Щиток пожарной сигнализации с РМП
 - Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СПА/220
 - Настенный зржкоговоритель SWS-10 ROXTON
 - Настенный зржкоговоритель SWS-06

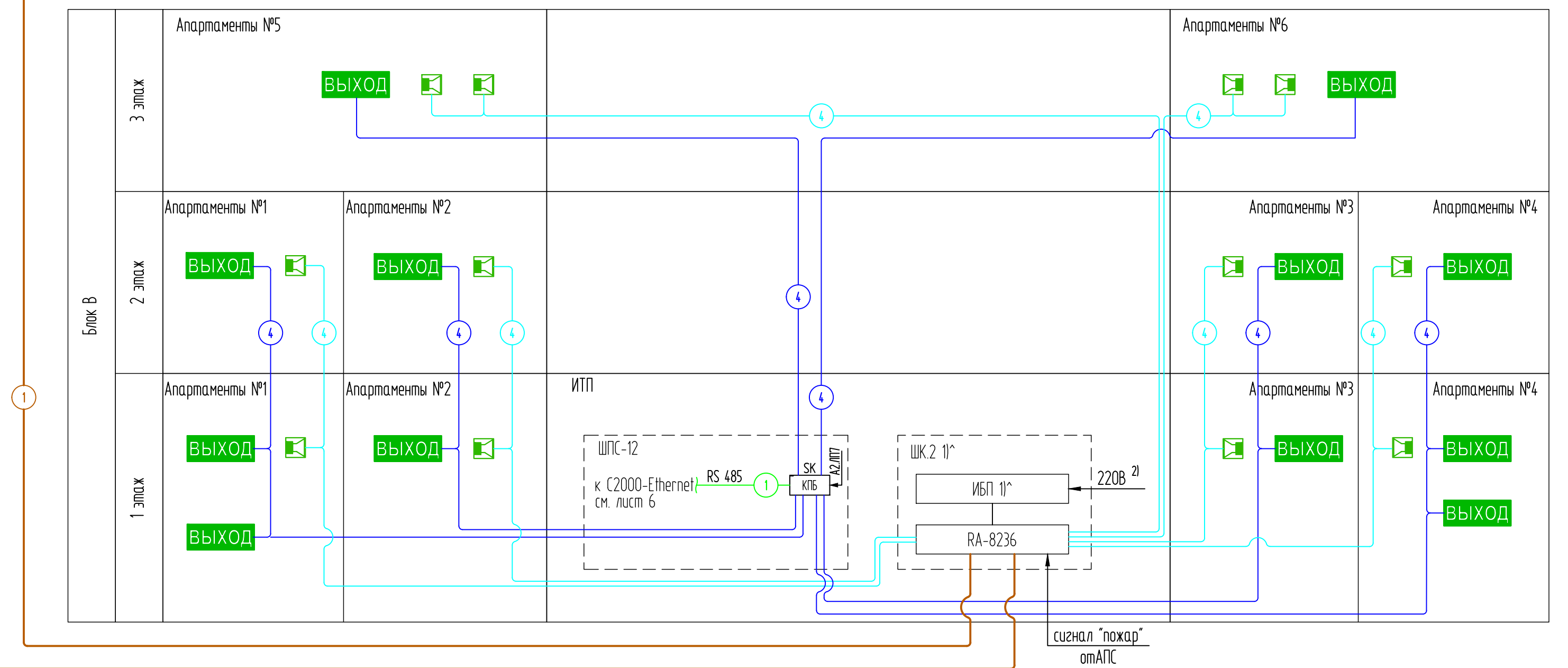
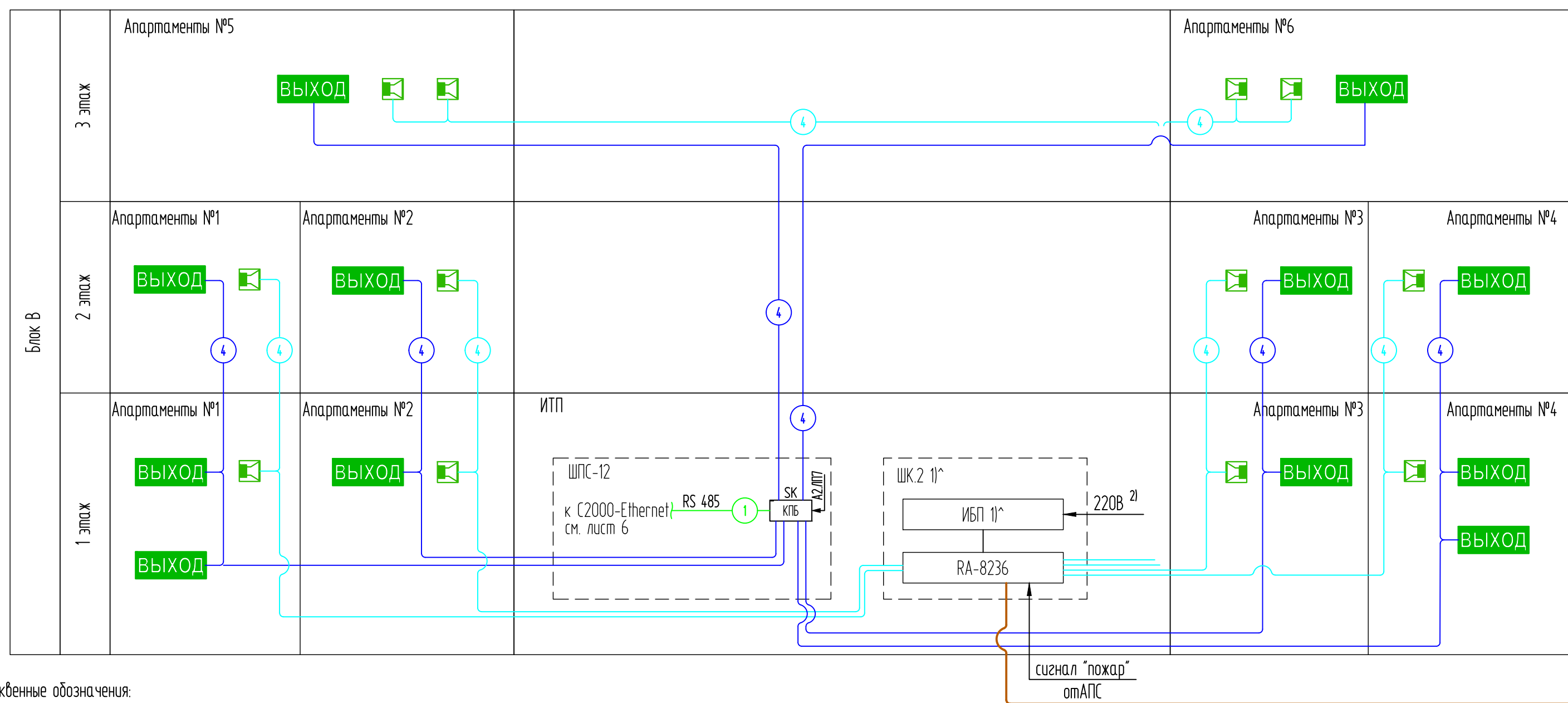
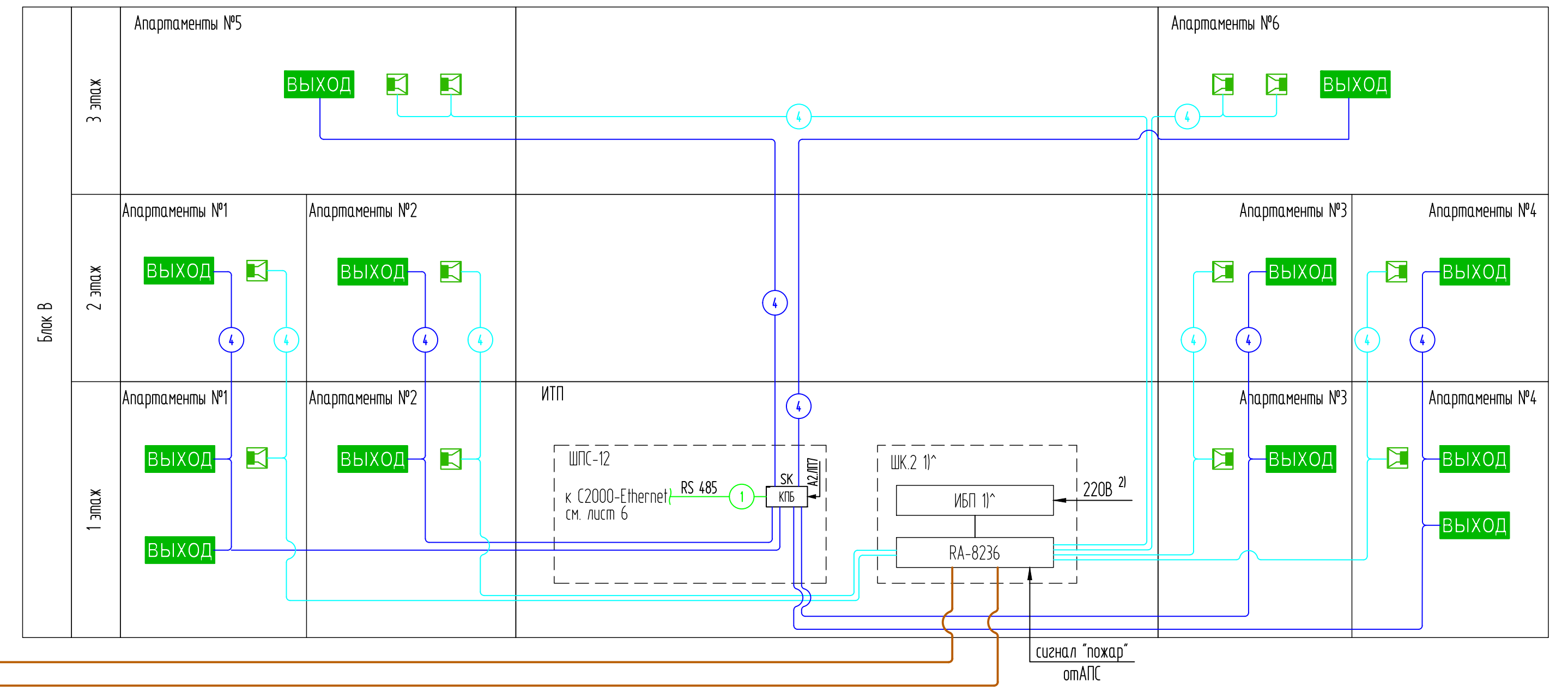
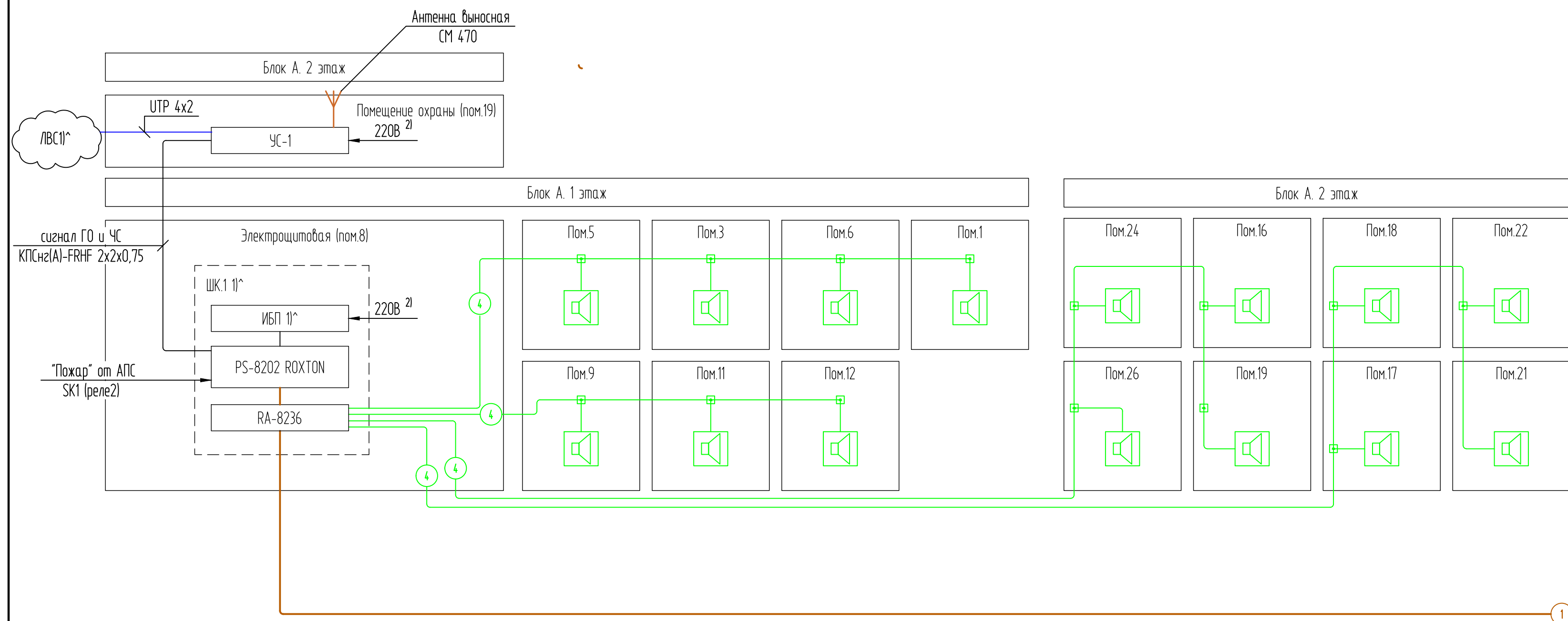
Примечания:
 1)- разрабатывается в 01/05-Р-ИОС5.1 "Системы связи и сигнализации";
 2)- разрабатывается в 01/05-3-ИОС11 "Система электроснабжения";

Условные буквенные обозначения:
 ЛВС - локальная вычислительная сеть;
 ЦТП - центральный тепловой пункт;
 RS-485 - интерфейс RS485;
 ДПЛС - двухпроводная линия связи;
 ЛП - линия питания 12В;
 РМП - резервный источник питания;
 СОЭЗ - система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
 ИБП - источник бесперебойного питания;
 ВОЛС - волоконно-оптическая линия связи.

Кабельный журнал пожарной сигнализации

№ КЛ	Марка	Назначение
1	КПСн2(А)-FRHF 2x2x0.75	Кабельные линии интерфейса RS-485
2	КПСн2(А)-FRHF 1x2x0.75	Кабельные линии питания 12В
3	КПСн2(А)-FRHF 1x2x0.75	Кабельные линии ДПЛС
4	КПСн2(А)-FRHF 1x2x0.75	Кабельные линии СОЭЗ
5	ОКБ-8(IG.652D)-Т 2,7кН	Кабельные линии ВОЛС

Заказчик - АО "Эковест"				01/05-Р-ИОС5.2		
Реконструкция гостиничного комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 75 (кадастровый номер 77:07.0060034.628) (ЗАО, Рязань)						
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система противопожарной защиты Блок А, Блок В, К, Д
Разработал	Величко	12.20				
Проверил	Дьяков	12.20				
И. Контр.	Палышко	12.20				Принципиальная схема АПС
Г.М.П.	Палышко Е.А.	12.20				



Условные буквенные обозначения:
 ЛВС - локальная вычислительная сеть;
 ЦТП - центральный тепловой пункт;
 RS-485 - интерфейс RS485;
 ДПЛС - двухпроводная линия связи;
 ЛП - линия питания 12В;
 РИП - резервный источник питания;
 СОУЭ - система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
 КЛ - кабельная линия;
 ИБП - источник бесперебойного питания;
 ВОЛС - волоконно-оптическая линия связи.

Условные графические изображения

	Настенный громкоговоритель SWS-10 ROXTON
	Настенный громкоговоритель SWS-06
	Табло световое ВЫХОД
	Блок сигнально-пусковой С2000-КПБ

Примечания:
 1- разрабатывается в 01/05-Р-ИОС.1 "Системы связи и сигнализации";
 2- разрабатывается в 01/05-Р-ИОС1 "Система электроснабжения".

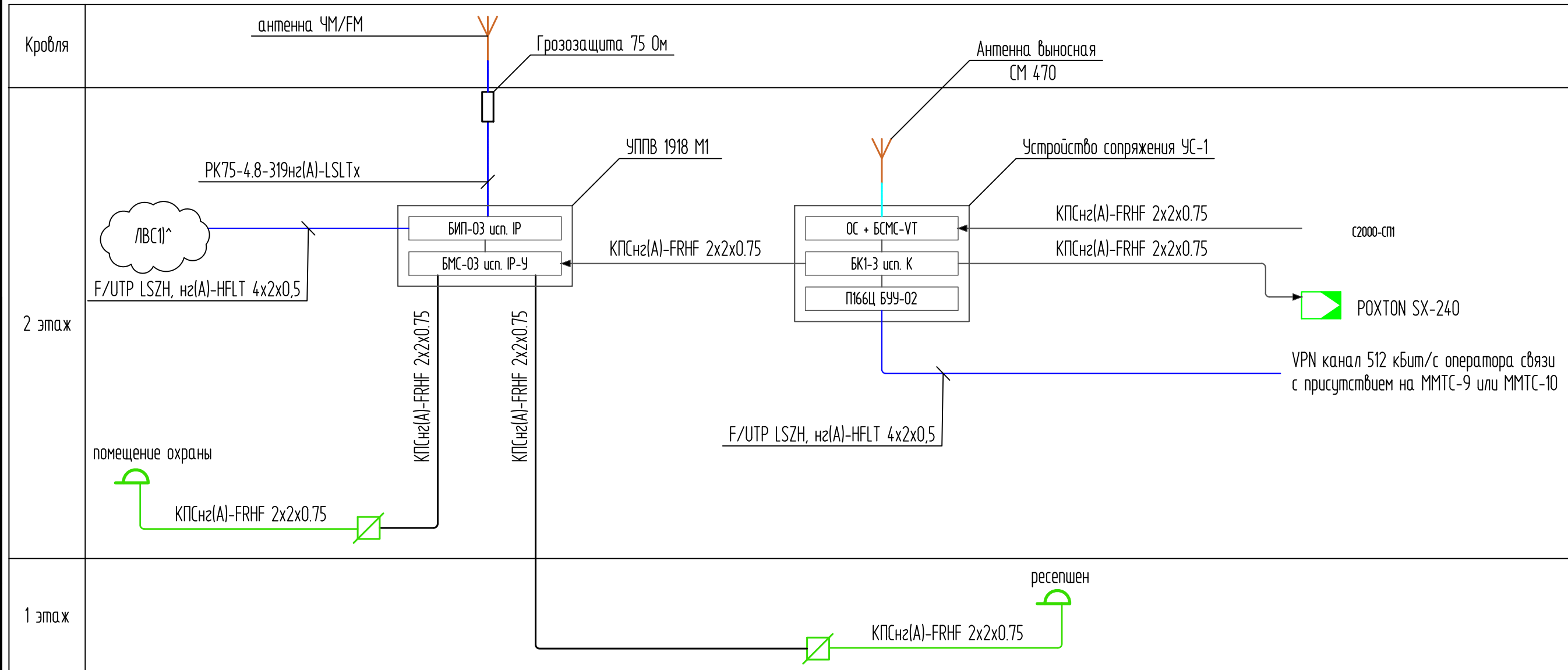
Кабельный журнал пожарной сигнализации

№ КЛ	Марка	Назначение
1	КПСн(А)-FRHF 2x2x0.75	Кабельные линии интерфейса RS-485
2	КПСн(А)-FRHF 1x2x0.75	Кабельные линии питания 12В
3	КПСн(А)-FRHF 1x2x0.75	Кабельные линии ДПЛС
4	КПСн(А)-FRHF 1x2x0.75	Кабельные линии СОУЭ
5	ОКБ-8(Г.652.D)-Т 2,7xH	Кабельные линии ВОЛС






Заказчик - АО "ЭкаВест"				01/05-Р-ИОС.2			
Реконструкция гостиничного комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7б (кадастровый номер 77:07.0006:003:4628) (ЗАО, Раменки)							
Изм.	Кол-во	Лист № док.	Подпись	Дата	Системы противопожарной защиты. Блок А. Блок В (С, Д)	Страниц	Лист
Разработал	Велюшко	12.20		12.20		П	7
Проверил	Дьяков			12.20			9
Н. Контр.	Политико			12.20	Принципиальная схема СОУЭ	IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва
ГИП	Политико Е.А.			12.20			



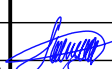

Примечание:

1. На кровле устанавливается антенная мачта, которая подключается к контуру молниезащиты здания стальным тросом diam. 8,3мм.
2. На мачту устанавливаются антенны ЧМ/ФМ диапазона.
3. В помещении охраны (пом. 19, 2-ой этаж) устанавливается УППВ и УС-1.
4. От антенны ЧМ/ФМ диапазона до входа УППВ прокладывается кабель РК75-4,8-319нз(А)-LSLTx.
5. В помещениях охраны и на ресепшен устанавливаются радиорозетки.



Условные обозначения

-  - антенна внешняя
-  - ограничительная коробка "РОН-2" на 2 радио точки
-  - радиорозетка для открытой установки РПВА
-  - релейный блок АПС с2000-СП1
-  - трансляционный усилитель ROXTON SX-240

					Заказчик – АО "ЭкоВест"		01/05-Р-ИОС5.2			
					Реконструкция гостиничного комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы противопожарной защиты.		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Величко				12.20	Блок А. Блок В (С, Д)		П	8	9
Проверил	Дьяков				12.20	Принципиальная схема радиификации, оповещение о ЧС и РСПИ о пожаре на "пульт 01"		IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
Н. Контр.	Политико				12.20					
ГИП	Политико Е.А.				12.20					

