

Общество с ограниченной ответственностью

"АСКОН"

Заказчик - ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»

Выполнение работ по корректировке проектной и рабочей документации документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса по адресу: г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, д. 66 и последующий авторский надзор

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Система пожарной сигнализации.
Система оповещения и управление эвакуацией.
Установка пожаротушения автоматическая
Основной комплект рабочих чертежей*

164-1210-2021-ПС

Общество с ограниченной ответственностью

"АСКОН"

Заказчик - ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»

Выполнение работ по корректировке проектной и рабочей документации документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса по адресу: г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, д. 66 и последующий авторский надзор

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Система пожарной сигнализации.
Система оповещения и управление эвакуацией.
Установка пожаротушения автоматическая
Основной комплект рабочих чертежей*

164-1210-2021-ПС

Главный инженер проекта

Г.А. Рахматулин

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ПС		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
4	Общие данные (окончание)	
7	Расчет резервного питания	
8.1	Пожарная сигнализация. План сети архива цокольного этажа. М 1:100	
8.2	Пожарная сигнализация. План сети складских помещений подвала. М 1:75	
8.3	Пожарная сигнализация. План сети книгохранилища 1-го этажа. М 1:100	
9.1	Оповещение о пожаре. План сети архива цокольного этажа. М 1:100	
9.2	Оповещение о пожаре. План сети складских помещений подвала. М 1:100	
9.3	Оповещение о пожаре. План сети книгохранилища 1-го этажа. М 1:100	
9.4	Оповещение о пожаре. План сети 5-го этажа. М 1:100	
10.1	Пожаротушение. План сети архива цокольного этажа. М 1:100	
10.2	Пожаротушение. План сети складских помещений подвала. М 1:100	
11.1	Кабельная трасса. План сети 1-го этажа. М 1:100	
11.2	Кабельная трасса. План сети 2-го этажа. М 1:100	
12	Автоматическая пожарная сигнализация. Схема линейная	
13	Структурная схема подключения RS-485	
14	Структурная схема подключения оборудования	
15	Кабельный журнал	
16	Расчет количества каналов для пусконаладочных работ системы ПС	
17	Перечень демонтируемого оборудования и материалов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
--	--	--

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
164-1210-2021-ПС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	




--	--	--	--	--	--

Общие указания

1. Рабочая документация выполнена на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком.
2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Главный инженер проекта
Рахматулин Г.А.

3. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями следующих технических регламентов и нормативных документов:
- Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
 - Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 года N 1521
"Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изменениями на 7 декабря 2016 года);
 - Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 марта 2015 года N 365
"Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 года N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изменениями на 24 августа 2017 года)";
 - Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 апреля 2014 года N 474
"Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (с изменениями на 25 февраля 2016 года)";
 - СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;
 - СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования;
 - СП 486.1311500.2020 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности;
 - СП 485.1311500.2020 Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;
 - СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
 - ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
 - СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85;
 - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 7.1. Электрооборудование жилых, общественных, административных и бытовых зданий (Издание седьмое)
 - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 7.2. Электроустановки зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений (Издание седьмое)

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	
Разработал:		Фирсов А.Н.					Общие данные (начало)		
Проверил:		Кузель Е.В.							
Н.контроль:		Жилова Д.А.							
							000 "Аскон"		

Условные графические обозначения оборудования			
Поз. обозначение		Наименование	Примечание
	ARK	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	
	PD	Пульт контроля и управления	
	BL	Блок индикации и управления	
	BTH	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	
	BTM	Извещатель пожарный ручной адресный	
	BIAS	Оповещатель свето-звуковой (сирена)	
	BIAL	Информационное световое табло с надписью "ВЫХОД"	
	ETH	Модуль порошкового пожаротушения	
	KV	Блок релений контрольно-пусковой, сигнально-пусковой, устройство коммутационное	
	G	Блок питания с аккумулятором	
		Линия пожарной сигнализации	
		Линия оповещения	
	U	Линия питания 12В	
		Линия силового питания 220В	

Общие указания.

Настоящим проектом предусматривается корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса, расположенного по адресу г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66.

Пожарная сигнализация предназначена для своевременного выявления очага возгорания в помещении и выдачи сигнала тревоги путем включения системы оповещения людей при пожаре, а так же передачи сигнала на круглосуточный пост охраны.

Автоматическая установка пожаротушения предназначена для тушения очага возгорания путем подачи огнетушащего вещества в очаг возгарания, выявленного пожарной сигнализацией и сигнала на круглосуточный пост охраны.

Пожарная сигнализация:

Автоматическая пожарная сигнализация предусматривает работу по алгоритму А для помещений, в которых не требуется пожаротушение, и по алгоритму С для помещений, в которых требуется пожаротушение, и для ручных пожарных извещателей по алгоритму А.

Система пожарной сигнализации и автоматической установки пожаротушения выполнена на базе ППКУП "Сириус" и состоит из четырех адресно-аналоговых кольцевых шлейфов. Во всех помещениях устанавливаются дымовые адресно-аналоговые извещатели ИП 212-34А-03.

Дымовые пожарные извещатели ИП 212-34А-03 установить согласно СП 484.2021 п.6.6.16 на потолке, с радиусом зоны контроля не более 6,40 м (от центра извещателя до края зоны контроля).

Извещатели расположить таким образом, что бы горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников в любом случае должно быть не менее 0,5 м, а до вентиляционных отверстий не менее 1 м (при расчетной скорости воздушного потока 1 м/с и более).

Минимальное расстояние от пожарного извещателя до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования должно составлять не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования. Расстояние от пожарного извещателя до стен (перегородок), а также других строительных конструкций и до инженерного оборудования, выступающего от перекрытия на расстояние более 0,25 м, должно быть не менее 0,50 м.




При установке извещателей на стенах, они располагаются на расстоянии не менее 0,15 м от угла стен до пожарного извещателя и на расстоянии не менее 0,15 м от перекрытия до пожарного извещателя.

Извещатели установлены в зависимости от площади помещения, но не менее 1-го в помещении при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним пожарным извещателем (для помещений не подлежащих пожаротушению) и менее 2-х в помещении при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется двумя пожарными извещателями (для помещений подлежащих пожаротушению).

В санузле и в других помещениях с мокрыми процессами установка пожарной сигнализации не предусмотрена.

У дверей, по ходу эвакуации, предусмотрена установка ручных пожарных извещателей ИПР 513-3АМ, перед входом в помещение, которое подлежит пожаротушению устанавливается устройство дистанционного пуска (УДП - "пуск пожаротушения") УДП-513-3АМ , извещатели установить на высоте 1,5±0.1 м от пола и на расстоянии 0,75 м от других органов управления и предметов препятствующих свободному доступу к извещателю.

Сети пожарной сигнализации сводятся на ППКУП «Сириус» установленный в помещении слаботочной аппаратуры на первом этаже учебного корпуса.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Разработал:	Фирсов А.Н.						ООО "Аскон"		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								
						Общие данные (продолжение)			

Настоящим проектом предусматривается корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для кПожаротушение:

Защищаемым объектом являются помещение архива и складские помещения цокольного этажа. Основным видом пожарной нагрузки являются расположенные в помещениях стеллажи с документацией и материально-техническими средствами.

Защищаемые помещения:

1. Помещение архива цокольного этажа с общей площадью S=119,5 м/кв. и высотой потолков h=3,17м.
2. Помещения архива второго этажа с общей площадью S=656,8 м/кв. и высотой потолков h=3,17м.

Технологическая часть АУПТ:

Согласно СП 486.1311500.2020, таблица 1, данные помещение должны оборудуется автоматической установкой пожаротушения, предназначенной для локализации и тушения пожара в защищаемых помещениях путем подачи огнетушащего вещества в очаги возгорания в соответствии с ГОСТ 12.3.046-91. В данном проекте принято порошковое пожаротушение. Автоматическая установка порошкового пожаротушения состоит из следующих основных функциональных узлов и устройств: прибора приемно-контрольного управления пожарного «Сириус», расположенных в помещении слаботочной аппаратуры на первом этаже учебного корпуса;

извещателей пожарных дымовых адресных для автоматического пуска, не менее 2-х штук в помещении;

извещателей пожарных ручных для дистанционного пуска, расположенных возле входа в помещения;

линий (шлейфов) пуска с модулями порошкового пожаротушения МПП(н)-6-И-ГЭ-У2 (Тунгус-6).

Принцип работы АУПТ:

При выборе установки тушения рассматривались следующие факторы:

- температура окружающей среды;
- пожарная нагрузка;
- категория помещения;
- класс тушения.

В начальной стадии пожара приборы регистрируют следующие параметры:

- при появлении продуктов горения в камере дымового пожарного извещателя, происходит формирование и выдача во внешние цепи сигнала «Внимание»;
- при появлении продуктов горения в камере двух и более извещателей происходит формирование и выдача сигнала «Пожар», на выходе прибора управления формируется потенциал для запуска средств тушения. Вся информация о состоянии АУПТ отображается на лицевой панели прибора «Сириус» и блока индикации пожаротушения «С2000-ПТ». Включается оповещение (2-го типа) в архиве и на складе. Сигнал на запуск оповещения и отключение вентиляции выдается контрольно-пусковым блоком «С2000-СП2».

Автоматический запуск средств пожаротушения происходит от сигнала сформированного прибором «Сириус» с задержкой в 60 секунд, это время которое необходимо для того чтоб покинуть помещение.

Кроме того, ППКУП “Сириус” непрерывно осуществляет:

- контроль состояния шлейфов;
- контроль исправности шлейфов пуска (далее ШП);
- контроль исправности шлейфов оповещения;
- контроль за блокировкой двери;
- управление технологическим оборудованием.

Алгоритм действия ответственных за пожарную безопасность (ПБ) при работе АУПТ и АУПС следующий:

- при возникновении возгорания, выдается извещение «Пожар» на прибор управления «Сириус» и включается оповещение;
- ответственный за пожарную безопасность (ПБ) или его заместитель визуально определяет возникновение пожара;

- убедившись в достоверности возникновения пожара, ответственный по ПБ должен проследить, чтобы в помещениях не осталось работающего персонала, а также блокировку дверей;
- убедиться о включении АУПТ по выносным световым устройствам, расположенным над входом в данное помещение, где произошло возгорание;
- в случае отказа системы АУПТ, ответственный по ПБ, производит запуск путем нажатия ручного пуска (ИПР), приводя в действие систему пожаротушения. Далее действует в соответствии с позициями ПЛА (плана ликвидации аварии) и вызывает пожарную охрану;
- в случае ложного срабатывания пожарной сигнализации в течении 60 секунд (режим задержки), ответственный по ПБ отключает систему запуска АУПТ;
- в случае отсутствия ответственного по ПБ, либо его бездействия по указанной схеме (стрессовая ситуация, невозможность принятия мер и т.п.), система пожаротушения запускается автоматически после срабатывания двух пожарных извещателей в одном шлейфе и по истечении времени режима «задержки».

Тушение защищаемого помещения:

Тушение защищаемого объема

Определим количество модулей для защиты объема помещения по формуле для МПП(н)-6-И-ГЭ-У2 (Тунгус-6):

$$N=\frac{S_y}{S_н} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4,$$

(1)

где N – количество модулей, необходимое для защиты помещения, шт.;

S_y – площадь защищаемого помещения, м2;

S_н – площадь, защищаемый одним модулем выбранного типа, определяется по технической документации на модуль, 25 м2;

k₁ = 1...1,2 – коэффициент неравномерности распыления порошка. k₁ = 1,0 по документации на модуль;

k₂ – коэффициент запаса, учитывающий затененность возможного очага загорания, зависящий от отношения площади, затененной оборудованием S_з, к защищаемой площади S_у, и определяется как k₂ = 1+1,33 x S_з/S_у 1;




k₃ – коэффициент, учитывающий изменение огнетушащей эффективности используемого порошка по отношению к горючему веществу в защищаемой зоне по сравнению с бензином А-76;

k₄ – коэффициент, учитывающий степень негерметичности помещения.

По СП 485.1311500.2020 принимаем 100 % запас модулей наибольшего помещения. Запас составит 12 штук (Тунгус-6), который должен храниться на складе объекта или организации, осуществляющей сервисное обслуживание установок пожаротушения.

Состав и принцип действия модуля пожаротушения МПП(н)-6-И-ГЭ-У2:

Модуль порошкового пожаротушения (далее МПП) состоит из металлического корпуса, в котором размещается огнетушащий порошок (ОП), электрический активатор и узел самозапуска. МПП подвешивается на потолке защищаемого объекта. При возникновении очага горения и достижении узлом самозапуска температуры срабатывания, за счет нагревакорпуса МПП или подаче электрического импульса на электроактиватор, внутри корпуса происходит интенсивное газовыделение, что приводит к нарастанию давления, разрушению мембраны и выбросу огнетушащего порошка в зону горения.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
Разработал:		Фирсов А.Н.					Общие данные (продолжение)		
Проверил:		Кузель Е.В.							
Н.контроль:		Жилова Д.А.				000 "Аскон"			

МПП приводится в действие от импульса тока, который вырабатывают:

- приемно-контрольным прибором;
- кнопкой ручного пуска.

Электропитание. Заземление:

Для обеспечения безопасности людей должно быть предусмотрено надежное заземление (зануление) электрооборудования системы автоматической пожарной сигнализации (в соответствии с требованиями ПУЭ-7, СП 73.13330.2016, ГОСТ 2.1.003 и паспортными данными на используемое оборудование).

Указания к монтажу:

Работы по монтажу установки порошкового пожаротушения должны осуществляться в следующем порядке:

- 1) проверка наличия закладных устройств, проемов и отверстий в строительных конструкциях;
- 2) монтаж модулей пожаротушения;
- 3) монтаж электрооборудования и электросетей;
- 4) индивидуальная и комплексная наладка автоматических установок пожаротушения.

Установку модулей пожаротушения произвести в соответствии с рабочим проектом и технической документацией на модуль..

Приборы управления установить на высоте удобной для обслуживания.

Извещатель ручной пожарный установить с наружной стороны у входа в архив на высоте 1,5м от уровня пола.

Эксплуатация и техническое обслуживание:

Проведение работ по техническому обслуживанию является одной из основных мер по поддержанию работоспособности установки, предупреждению поломок, аварий, несчастных случаев.

Для технического и эксплуатационного обслуживания проектируемой системы АУПТ рекомендуется привлечение специализированных организаций, имеющих лицензии на право проведения указанного вида работ. Дежурный персонал должен быть обучен правилам работы с установленным оборудованием. К обслуживанию системы АУПТ допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Персонал, обслуживающий электроустановки, должен быть обеспечен защитными средствами, прошедшими соответствующие испытания.

Проектируемая система АУПТ подлежит гарантийному ремонту организацией, выполнявшей монтажные (наладочные) работы, при условии технического обслуживания системы АУПТ организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Организация и порядок проведения регламентных работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту аппаратуры должны соответствовать требованиям РД 25. 964– 90.

При проведении ТО должны соблюдаться все указания общих мер безопасности при работе с электроустановками с напряжением до1000 В, требования РД 009. 01– 96.

Техническое обслуживание проводится:

- после длительного (более 1 месяца) пребывания установки в выключенном состоянии;
- перед вводом в эксплуатацию после фактического пуска ПТ и перезарядки;
- при плановых регламентных работах.

В процессе эксплуатации модуля необходимо проводить следующие виды технического обслуживания:

- технический осмотр;
- профилактический осмотр;
- техническое обслуживание;
- проверку состояния крепёжных изделий.

При регламентных работах выполняют следующие операции: произвести осмотр модуля ПТ.

Техническое обслуживание аппаратуры АУПТ и силового оборудования выполнять согласно технической документации на данное используемое оборудование.

Лица, ответственные за постоянную готовность технологического оборудования установки пожаротушения, должны хорошо знать принцип устройства и порядок работы этого оборудования, а также иметь следующую документацию:

- проект с изменениями, внесенными во время монтажа и наладки установки пожаротушения;
- заводские паспорта и эксплуатационные инструкции на оборудование и приборы;
- данную инструкцию и «местную инструкцию» по эксплуатации технологического оборудования;
- акты и протоколы ведения монтажных и наладочных работ, а также опробований работы технологического оборудования;
- планы-графики технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;
- «Журнал учета технического обслуживания и ремонта установки пожаротушения».

Автоматическая установка пожаротушения в соответствии с графиком, утвержденным начальником соответствующего отдела, но не реже одного раза в три года должны опробоваться (испытываться) по специально разработанной программе с реальным пуском их в работу при условии, что это не повлечет за собой остановки технологического оборудования или всего процесса производства. По результатам опробований должен быть составлен акт или протокол, а сам факт опробования зарегистрирован в “Журнале учета технического обслуживания и ремонта установки пожаротушения”.

Технические возможности АУПТ следует внести в оперативный план тушения пожара. Во время проведения противопожарных тренировок необходимо расширять круг персонала, знающего назначение и устройство АУПТ, а также порядок приведения ее в действие.

Техника безопасности:

Проектирование установки произведено с учетом обеспечения возможности выполнения требований безопасности при проведении работ по монтажу, наладке, приемке и эксплуатации установки, которые изложены в действующей нормативно-технической документации для данного вида установок.

При выполнении работ по монтажу АУПТ – следует руководствоваться требованиям главы СНиП III-4-80, в том числе, необходимо соблюдать требования, изложенные в разделах:

- “Электромонтажные работы”;
- “Погрузочно-разгрузочные работы”;
- “Эксплуатация технологической оснастки и инструмента”;
- “Монтажные работы”;
- “Испытание оборудования”.

Монтаж оборудования должен производиться в соответствии с технической документацией производителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже и наладке оборудования АУПТ.

При работе с ручными электроинструментами необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.013.0-87.




При работе с клеями следует соблюдать меры предосторожности и правила безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 121 007-76 и ТУ 38-103-211-76.

При работе со строительно-монтажным пистолетом следует соблюдать требования РТМ 36.6-88 “Инструменты пороховые. Типы технические данные. Область применения. Хранение и ремонт”.

При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы или стремянки. Применение подручных средств категорически запрещается. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестниц должны иметь упоры в виде металлических шипов или резиновых наконечников.

Двери защищаемых помещений оборудуются доводчиками и защёлками, фиксирующими двери в закрытом положении.

Удаление ГОТВ после срабатывания АУПТ производится промышленным пылесосом и влажной уборкой.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
Разработал:	Фирсов А.Н.						Общие данные (продолжение)		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.					000 "Аскон"			

Входить в защищаемое помещение после выпуска в него ГОТВ и ликвидации пожара до момента окончания проветривания разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания.

Вход в помещение без изолирующих средств защиты органов дыхания разрешается только после удаления продуктов горения, ГОТВ и продуктов его термического распада до безопасной величины (концентрации).

Не следует вскрывать защищаемое помещение или нарушать его герметичность другим способом в течении 20 мин. после срабатывания АУПТ (или до приезда подразделения пожарной охраны).

К установке могут быть предъявлены дополнительные требования безопасности, учитывающие условия их применения.

Охрана окружающей среды

В части охраны окружающей среды установка соответствует требованиям технической документации к огнетушащим веществам при эксплуатации, техническом обслуживании, испытании и ремонте.

Шум, производимый предусмотренным оборудованием, не превышает допустимых медико-санитарных норм.

Проектируемое оборудование не выделяет вредных веществ в окружающую среду.

Система оповещения:

Согласно СП 3.13130.2009 таблица 2 п.15 здание обрудуется системой оповещения 3-го типа.

Настенные и потолочные речевые пожарные оповещатели (громкоговорители) должны располагаться в защищаемом помещении таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола и на расстоянии не менее 0,15 м от потолка (подвесного потолка) помещения. Крепление потолочных пожарных оповещателей к подвесному потолку помещения не допускается. Звуковые оповещатели включается в случае тревоги и работают все время эвакуации.

Звуковые пожарные оповещатели системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре обеспечивают уровень звукового сигнала не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного (фонового) шума в защищаемом помещении. При этом общий уровень звука в защищаемом помещении (уровень звука постоянного шума в помещении совместно с уровнем звука сигналов, производимых всеми звуковыми пожарными оповещателями) обеспечивает не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Световые пожарные табло устанавливаются на путях эвакуации на высоте не менее 2 м от уровня пола и включены постоянно в дежурном режиме и мигают в режиме тревоги.

Аппаратура:

Все центральное оборудование, которое устанавливается в помещении пожарного поста, следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до органов управления и индикации была от 0,75 м до 1,8 м. При отсутствии органов управления на устройствах, устанавливаемых вне пожарного поста, высота их установки не регламентируется.

Приборы, функциональные модули и источники бесперебойного электропитания следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка приборов допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовой материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Расстояние от верхнего края приемно-контрольного прибора и прибора управления до перекрытия помещения, выполненного из горючих материалов, должно быть не менее 1 м.

При смежном расположении нескольких приборов, функциональных модулей и источников бесперебойного электропитания они должны размещаться в соответствии с технической документацией на них. Если необходимые данные не указаны в технической документации, то горизонтальное и вертикальное расстояния между ними должны быть не менее 50 мм.

Извещатели питаются по шлейфу сигнализации.

Система предусматривает 23 сервесных и системных сообщения (“Пожар”– сработка извещателей, “Неисправность АЛ” обрыв или КЗ шлейфа и т.д.).

Алгоритм взаимодействия системы пожарной сигнализации с другими системами и инженерным оборудованием объекта следующий:

При выдачи системой пожарной сигнализации сигнала «ПОЖАР» включается система управления оповещением и эвакуаций при пожаре, а так же запускает систему пожаротушения в помещениях архива и склада (запуск пожаротушения происходит только в тех помещения где произошло возгорание), другие системы на объекте отсутствуют.

Монтаж систем сигнализации:

Монтаж средств сигнализации должен производиться в соответствии с СП 484.1311500.2020, РД 78.145-93 МВД РФ; “Правил устройства электроустановок”, руководства по установке ППКУП «Сириус» и настоящих указаний.

Монтаж линий сигнализации внутри защищаемых помещений выполнить в гофрированной трубе кабелем КПСнг(A)-FRHF 1x2x0,5 мм/кв, КПСнг(A)-FRHF 1x2x0,75 мм/кв, КПСнг(A)-FRHF 1x2x1,5 мм/кв, КПСнг(A)-FRHF 1x2x2,5 мм/кв кабель проложить на высоте не менее 2,2 м от пола, при прокладке кабелей на высоте менее 2,2 м предусмотреть их механическую защиту. Ветвление шлейфа недопустимо. Прокладка незащищенных проводов и кабелей через помещения, которые не подлежат защите, должна производиться скрытым способом или в металлических тонкостенных трубах. Не допускается совместная прокладка линий сигнализации и линий электропитания.




Линии системы оповещения выполнить в гофрированной трубе КПСнг(A)-FRHF 1x2x0,5 мм/кв и КПСнг(A)-FRHF 1x2x1,5 мм/кв.

Опуски линий пожарной сигнализации и оповещения проложить в гофрированной трубе и кабель-канале (кабель-канал использовать для защиты от механических повреждений и в эстетических целях).

Шлейфы сигнализации выполнить кольцом.

Места размещения оборудования и кабельных прокладок на чертежах указаны условно и уточняются при монтаже, допускаются изменения в указанных выше пределах.

Для выполнения требований нормативных документов при построении СПЗ применить огнестойкие кабельные линии, которые должны иметь соответствующий сертификат. Огнестойкие кабельные линии (ОКЛ) – это линии, состоящие из огнестойких кабелей, сертифицированных по ГОСТ Р 53315, и кабеленесущих систем, сертифицированных по ГОСТ Р 53316. ОКЛ предназначены для передачи и распределения электроэнергии, электрических сигналов в системах противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, системах обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны, а также в других системах, где необходимо сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону. ОКЛ может быть выполнена силовыми кабелями, контрольными кабелями и кабелями связи. ОКЛ включает в себя один или несколько огнестойких кабелей, их крепёж, коммутационные изделия, уплотнения, огнестойкие кабельные лотки, крепежные детали лотков, потолочные подвесы, настенные консольные кронштейны, аксессуары к лоткам и фасонные изделия.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
Разработал:	Фирсов А.Н.						Общие данные (продолжение)		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								
							000 "Аскон"		

Электропитание:

Основное электропитание системы сигнализации осуществляется от распределительного щита ЩР (существующий с системой заземления TN-C-S). Питание к ППКУП «Сириус» и блоку питания «РИП-24 исп.56» подвести кабелем ВВГнг(A)-FRLS 3х1,5. Питание дополнительного оборудования и системы оповещения осуществляется от блока питания «РИП-24 исп.56». Питание к приборам подвести кабелем КПСнг(A)-FRLS 1х2х2,5 мм/кв. Прокладку выполнить скрыто по стенам в электрокоробе. При прокладке проводов сквозь стену, прокладывать их в отдельном отрезке стальной трубы. Резервное питание осуществляется от встроенных в ППКУП «Сириус» и блок питания резервированных аккумуляторных батареи емкостью по 17,0 А*ч и по 40,0 А*ч. Расчет времени работы системы на резервном питании приведены на л.5.

Защитное заземление и зануление:

Для обеспечения безопасности людей должно быть предусмотрено надежное заземление (зануление) электрооборудования системы автоматической пожарной сигнализации (в соответствии с требованиями ПУЭ-7, СП 76.13330.2016, ГОСТ 2.1.003 и паспортными данными на используемое оборудование).




Примечания:

Отступления от настоящего проекта в процессе монтажа не допускаются без согласования с разработчиком проекта.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификации проекта и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы.

Допускается замена одного технического средства на другое, имеющего такие же технические и эксплуатационные характеристики.

Технические средства сигнализации допускаются к монтажу после проведения входного контроля. Электрооборудование и кабельная продукция деформированная или с поврежденным защитным покрытием монтажу не подлежит до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
Разработал:	Фирсов А.Н.						Общие данные (окончание)		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								
							000 "Аскон"		

Расчет потребляемого тока от резервного источника питания ARK1

Дежурный режим




№поз.	Наименование потребителей	Режим максимального потребления		
		Количество	I, мА	Iод., мА
1	ППКУП "Сириус"	1	300	300
2	Контроллер "С2000-КДЛ-С"	1	36	36
3	Извещатель "ИП 212-34А 03"	32	0,5	16
4	Извещатель "ИП 513-ЗАМ"/"УДП 513-ЗАМ"	7	0,5	3,5
5	Извещатель "С2000-АР1 с ИО 102-20"	2	0,6	1,2
6	Адресный расширитель "С2000-АР2"	1	1	1
7	Блок изолирующий "БРИЗ"	20	0,04	0,8
8	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2"	7	1	7
9	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2 исп.02"	4	1	4
ИТОГО				369

$$1 \times 369 = 369 \text{ mA} \times 4.$$

№поз.	Наименование потребителей	Режим максимального потребления		
		Количество	I, мА	I _{об.} , мА
1	ППКУП "Сириус"	1	300	300
2	Контроллер "С2000-КДЛ-С"	1	36	36
3	Извещатель "ИП 212-34А 03"	32	0,5	16
4	Извещатель "ИП 513-ЗАМ"/"УДП 513-ЗАМ"	7	0,5	3,5
5	Извещатель "С2000-АР1 с ИО 102-20"	2	0,6	1,2
6	Адресный расширитель "С2000-АР2"	1	1	1
7	Блок изолирующий "БРИЗ"	20	0,04	0,8
8	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2"	7	1	7
9	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2 исп.02"	4	1	4
ИТОГО				369

$$24 \times 369 = 88566 \text{ mA} \cdot \text{ч.}$$

Условие выполняется $17,0 > 12,01 \text{ А*ч}$.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	7.1	4
Разработал:	Фирсов А.Н.					Расчет резервного питания	000 "Аскон"		
Проверил:	Кугель Е.В.								
Н контроль:	Жилова Л.А.								

Расчет потребляемого тока от резервного источника питания ARK2

Дежурный режим

№поз.	Наименование потребителей	Режим максимального потребления		
		Количество	I, мА	Ioδ., мА
1	ППКУП "Сириус"	1	300	300
2	Контроллер "С2000-КДЛ-С"	1	36	36
3	Извещатель "ИП 212-34А 03"	72	0,5	36
4	Извещатель "ИП 513-ЗАМ"/"ЧДП 513-ЗАМ"	17	0,5	8,5
5	Извещатель "С2000-АР1 с ИО 102-20"	17	0,6	10,2
6	Адресный расширитель "С2000-АР2"	8	1	8
7	Блок изолирующий "БРИЗ"	53	0,04	2,2
8	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2"	4	1	4
9	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2 исп.02"	36	1	36
ИТОГО				441

Время работы на резервном АКБ 1 час

$$1 \times 441 = 441 \text{ mA} \times 4.$$

№поз.	Наименование потребителей	Режим максимального потребления		
		Количество	I, мА	Ioб., мА
1	ППКУП "Сириус"	1	300	300
2	Контроллер "С2000-КДЛ-С"	1	36	36
3	Извещатель "ИП 212-34А 03"	72	0,5	36
4	Извещатель "ИП 513-ЗАМ"/"УДП 513-ЗАМ"	17	0,5	8,5
5	Извещатель "С2000-АР1 с ИО 102-20"	17	0,6	10,2
6	Адресный расширитель "С2000-АР2"	8	1	8
7	Блок изолирующий "БРИЗ"	53	0,04	2,2
8	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2"	4	1	4
9	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2 исп.02"	36	1	36
ИТОГО				441

Время работы на резервном АКБ 24 часа

$$24 \cdot 441 = 10584 \text{ мА} \cdot \text{ч.}$$

Для обеспечения необходимого времени работы от резервного источника питания емкость аккумуляторной батареи должна быть $>11,03 \text{ А}\cdot\text{ч}$. С учетом коэф. запаса 1,3 $>14,34 \text{ А}\cdot\text{ч}$.

Резервное питание осуществляется от аккумуляторных батарей емкостью по 17,0 А*ч в ППКУП "Сириус". Общая емкость составит 17,0 А*ч.

Условие выполняется $17,0 > 14,34 \text{ А*ч}$.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
						корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса			
						Стадия	Лист	Листов	
						Р	7.2	4	
Разработал:	Фурсов А.Н.					Расчет резервного питания			ООО "Аскон"
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.Контроль:	Жилова Л.А.								

Расчет тока потребляемого от источника питания

Расчет потребляемого тока от резервного источника питания Г1

Тревожный режим

№поз.	Наименование потребителей	Режим максимального потребления		
		Количество	I, мА	I _{об.} , мА
1	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2 исп.02"	4	35	140
2	Информационное табло с надписью	18	20	360
3	Оповещатель звуковой "Маяк-24-ЗМ"	4	20	80
4	Блок индикации пожаротушения "С2000-ПТ"	4	100	400
ИТОГО				980

Время работы на резервном АКБ 1 час 1*980=980 мА*ч.

Дежурный режим




№поз.	Наименование потребителей	Режим максимального потребления		
		Количество	I, мА	I _{об.} , мА
1	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2 исп.02"	4	15	60
2	Информационное табло с надписью	12	20	240
3	Блок индикации пожаротушения "С2000-ПТ"	4	50	200
ИТОГО				500

Время работы на резервном АКБ 24 часа 24*500=12000 мА*ч.

Для обеспечения необходимого времени работы от резервного источника питания емкость аккумуляторной батареи должна быть >12,98 А*ч. С учетом коэф. запаса 1,3 >16,87 А*ч.

Резервное питание осуществляется от аккумуляторных батарей емкостью по 17,0 А*ч в блоке питания "РИП-24 исп.56". Общая емкость составит 17,0 А*ч.

Условие выполняется 17,0 > 16,87 А*ч.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	7.3	4
Разработал:	Фирсов А.Н.						Расчет резервного питания		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								
							ООО "Аскон"		

Расчет тока потребляемого от источника питания

Расчет потребляемого тока от резервного источника питания G2

Тревожный режим

№поз.	Наименование потребителей	Режим максимального потребления		
		Количество	I, мА	Iоб., мА
1	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2 исп.02"	36	35	1260
2	Информационное табло с надписью	51	20	1020
3	Оповещатель звуковой "Маяк-24-ЗМ"	18	20	360
ИТОГО				2640

Время работы на резервном АКБ 1 час 1*2640=2640 мА*ч.

Дежурный режим




№поз.	Наименование потребителей	Режим максимального потребления		
		Количество	I, мА	Iоб., мА
1	Блок сигнально-пусковой "С2000-СП2 исп.02"	36	15	540
2	Информационное табло с надписью	17	20	340
ИТОГО				880

Время работы на резервном АКБ 24 часа 24*880=21120 мА*ч.

Для обеспечения необходимого времени работы от резервного источника питания емкость аккумуляторной батареи должна быть >23,76 А*ч. С учетом коэф. запаса 1,3 >30,89 А*ч.

Резервное питание осуществляется от аккумуляторных батарей емкостью по 40,0 А*ч в блоке питания "РИП-24 исп.56". Общая емкость составит 40,0 А*ч.

Условие выполняется 40,0 > 30,89 А*ч.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	7.4	4
Разработал:	Фирсов А.Н.						Расчет резервного питания		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								
							000 "Аскон"		

24В к "РИП-24 исп.56"

22850

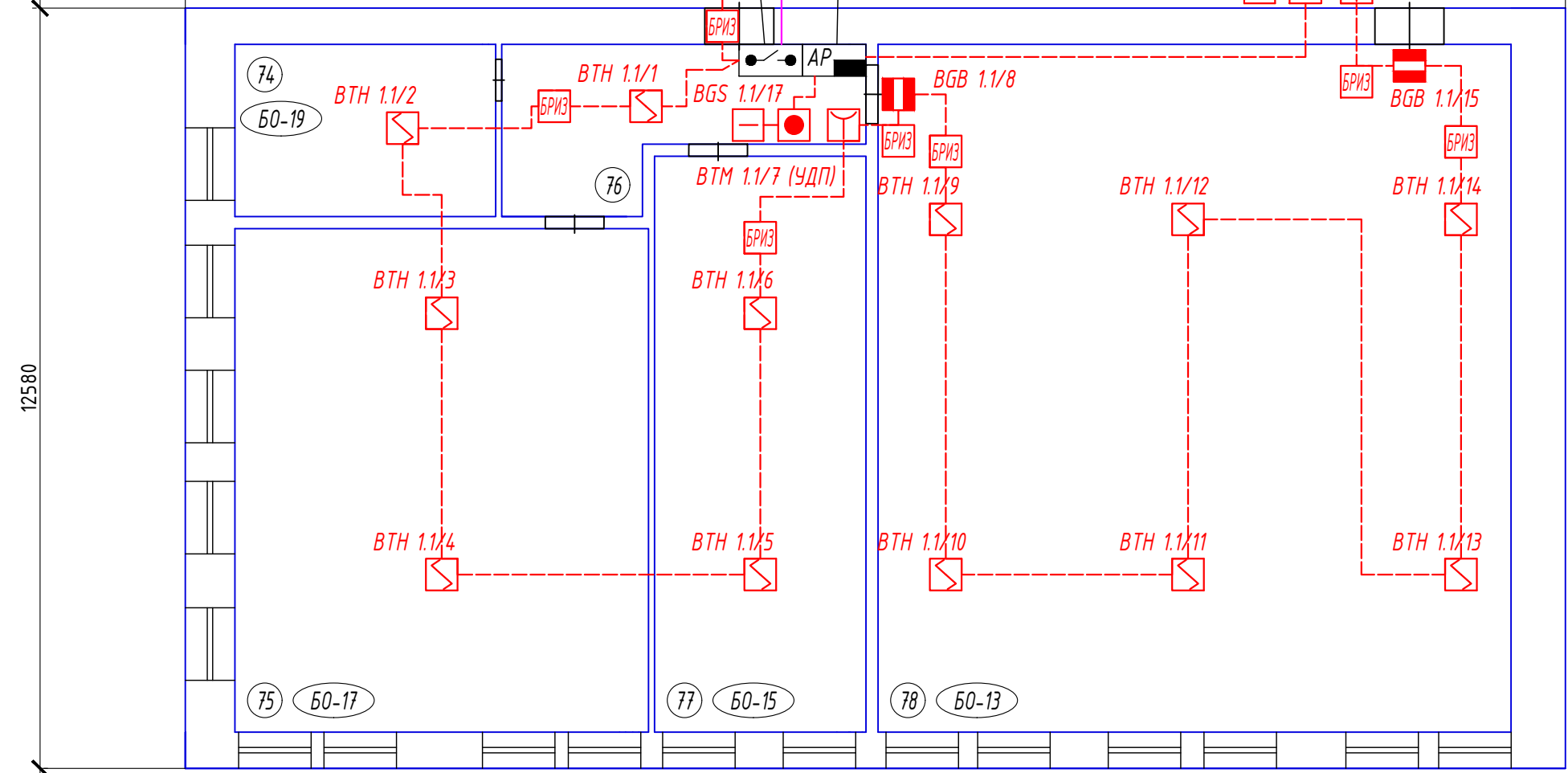
ДПЛС к ППКУП "Сириус" №1
помещение 4 (Б1-55)

Адресный блок реле
"С2000-СП2 исп.02" 4шт. №1.1/19-26
"С2000-СП2" 3шт. №1.1/27-32

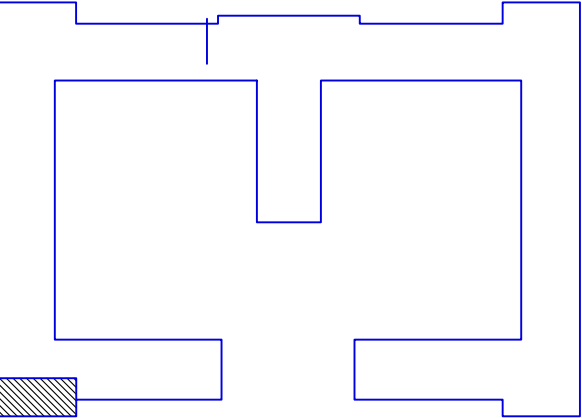
Адресный расширитель
"С2000-АР-2" 1шт. №1.1/17-18




БРИЗ
BGS 1.1/18
ВТМ 1.1/16 (УДП)

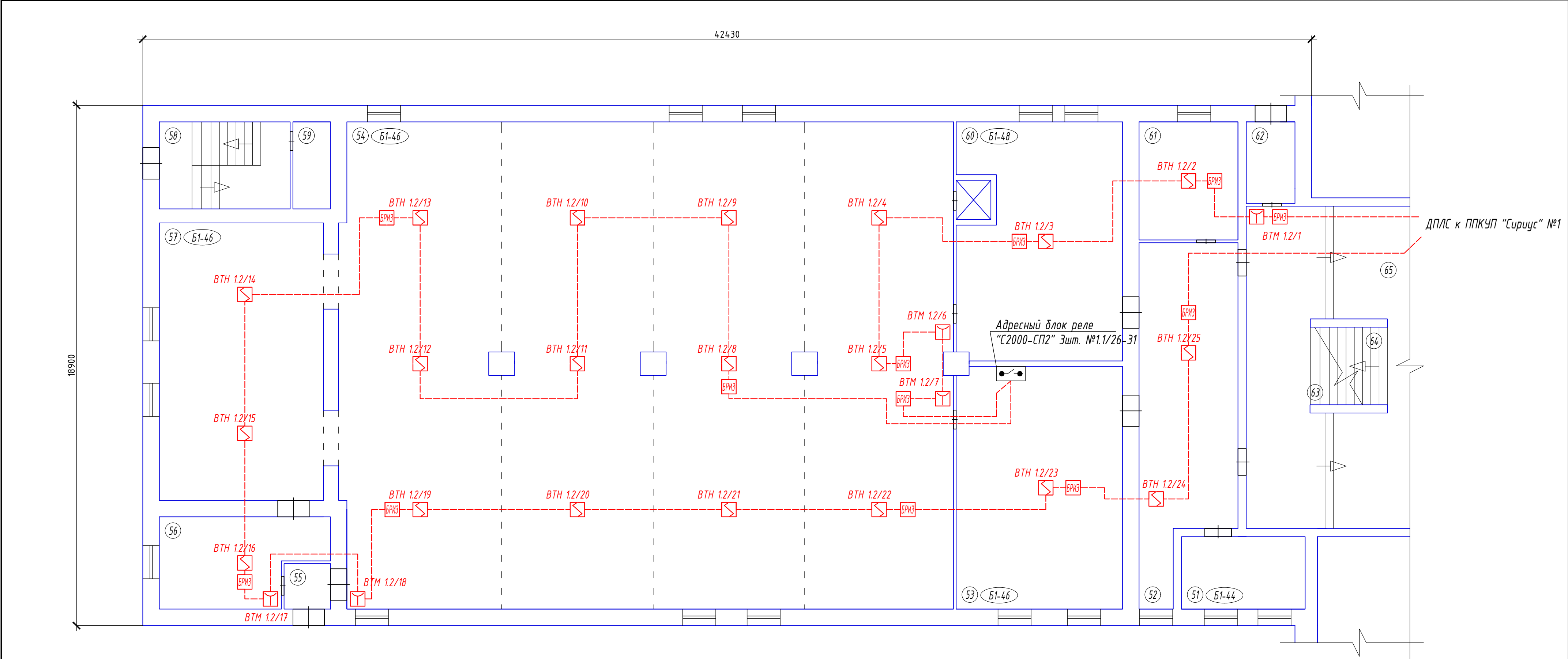
Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
74 (Б0-19)	Кабинет	12,3	
75 (Б0-17)	Лаборатория	55,7	
76	Коридор	12,5	
77 (Б0-15)	Лаборатория "УГКР"	31,2	
78 (Б0-13)	Архив	119,5	



- Настоящий чертеж является одновременно строительным заданием на выполнение отверстий, борозд в перекрытиях, стенах, перегородках для прокладки сетей и установки оборудования.
- Монтаж закладных устройств производить в соответствии с нормами СП 76.13330.2016.
- Прокладку труб и коробов производить после монтажа коробов и воздухораспределительных устройств ОВ, труб и коробов ВК, ЭО.
- Для исключения наводок от электросети прокладку линий связи и шлейфов выполнять на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей.
- Пожарные извещатели на потолках помещений устанавливать с учетом расположения светильников.
- Дымовые пожарные извещатели ИП 212-34А-03 установить согласно СП 484.2021 п.6.6.16 на потолке, с радиусом зоны контроля не более 6,40 м (от центра извещателя до края зоны контроля).
- Сети пожарной сигнализации выполнить кабелем КПСнг(А)-FRHF 1x2x0,75мм/кв, КПСнг(А)-FRHF 1x2x1,5мм/кв.
- ВТН(BGS, BGB ВТМ)1.2/4 - Тип извещателя Номер прибора в информационной линии RS-485 . Номер шлейфа в приборе / Порядковый номер извещателя.
- Центральное установили в помещении слаботочной аппаратуры на первом этаже.

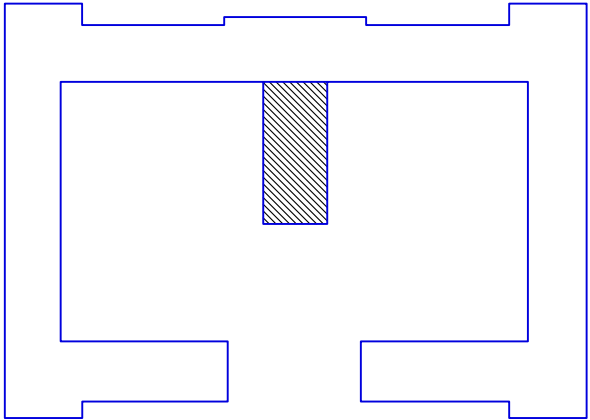


						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	8.1	3
Разработал:		Фирсов А.Н.				Пожарная сигнализация. План сети архива цокольного этажа. М 1:100	ООО "Аскон"		
Проверил:		Кузель Е.В.							
Н.контроль:		Жилова Д.А.							



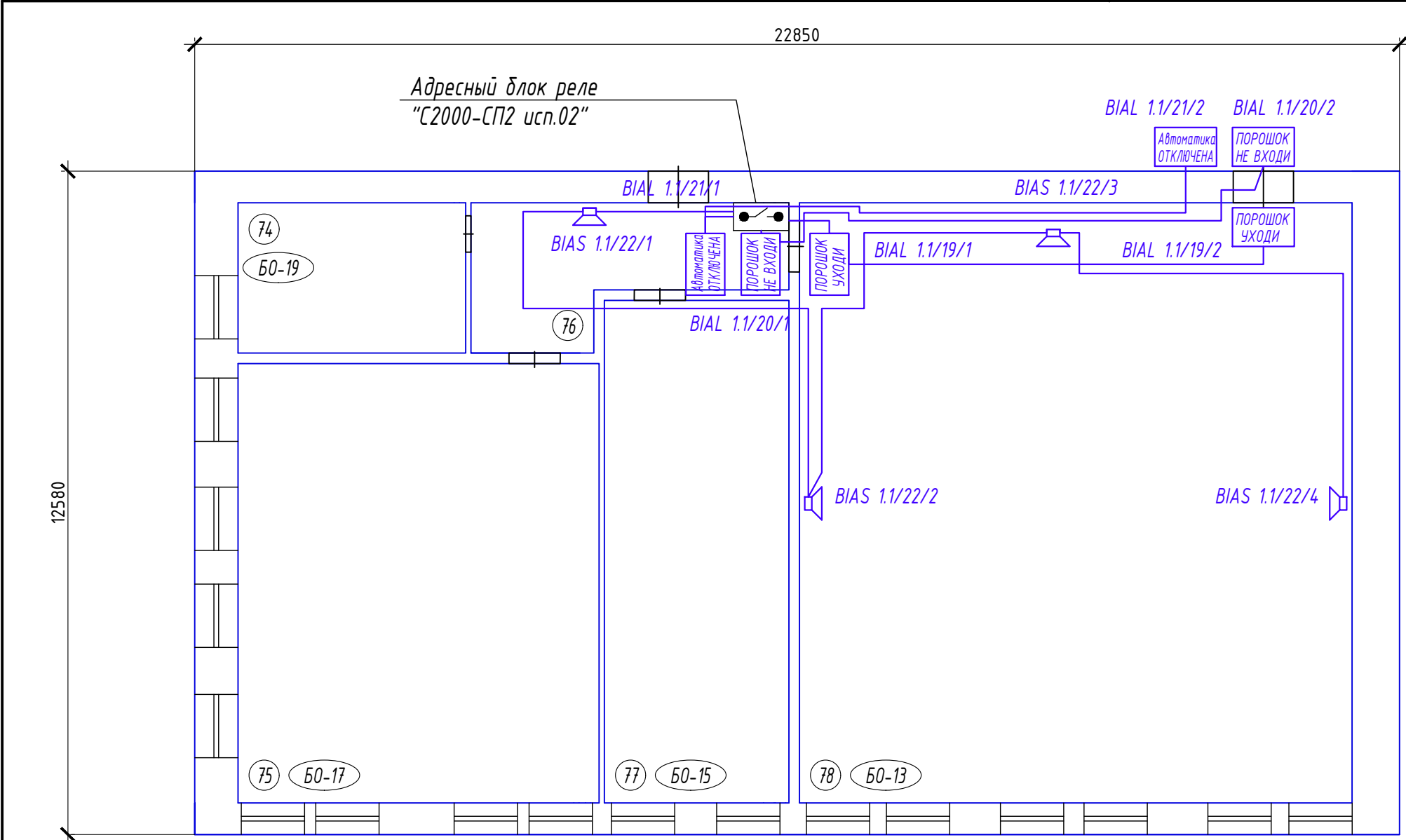
Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
51 (Б1-44)	Кабинет	11,9	
52	Коридор	40,2	
53 (Б1-46)	Выдача литературы	50,1	
54 (Б1-46)	Книгохранилище	386,8	
55	Тамбур	2,8	
56	Подсобное помещение	16,5	
57 (Б1-46)	Книгохранилище	62,3	
58	Лестничная клетка	15,5	
59	Кладовая	4,2	
60 (Б1-48)	Кабинет	46,6	
61	Подсобное помещение	15,4	
62	Тамбур	5,1	
63	Выход из подвала	5,3	
64	Лестница	19,4	
65	Вестибюль	388,3	



- Настоящий чертёж является одновременно строительным заданием на выполнение отверстий, борозд в перекрытиях, стенах, перегородках для прокладки сетей и установки оборудования.
- Монтаж закладных устройств производить в соответствии с нормами СП 76.13330.2016.
- Прокладку труб и кородов производить после монтажа кородов и воздухораспределительных устройств ОВ, труб и кородов ВК, ЭО.
- Для исключения наводок от электросети прокладку линий связи и шлейфов выполнять на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей.
- Пожарные извещатели на потолках помещений устанавливать с учетом расположения светильников.
- Дымовые пожарные извещатели ИП 212-34А-03 установить согласно СП 484.2021 п.6.6.16 на потолке, с радиусом зоны контроля не более 6,40 м (от центра извещателя до края зоны контроля).
- Сети пожарной сигнализации выполнить кабелем КПСнз(А)-FRHF 1x2x0,75мм/кв, КПСнз(А)-FRHF 1x2x1,5мм/кв.
- ВТН(BGS, BGB ВТМ)1.2/4 - Тип извещателя Номер прибора в информационной линии RS-485 . Номер шлейфа в приборе / Порядковый номер извещателя.
- Центральное установлено в помещении слаботочной аппаратуры на первом этаже.

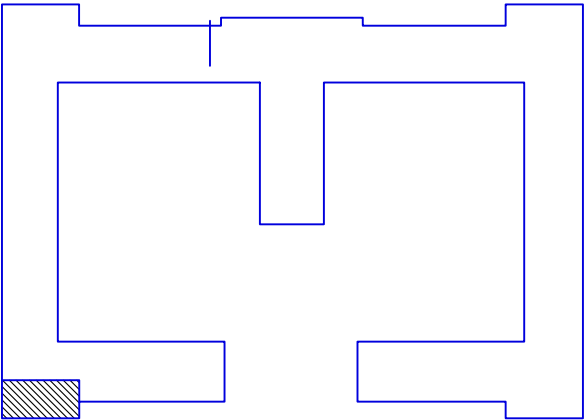
							164-1210-2021-ПС		
							г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	8.3	3
Разработал:	Фурсов А.Н.					Пожарная сигнализация. План сети книгохранилища 1-го этажа. М 1:100	000 "Аскон"		
Проверил:	Кугель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								






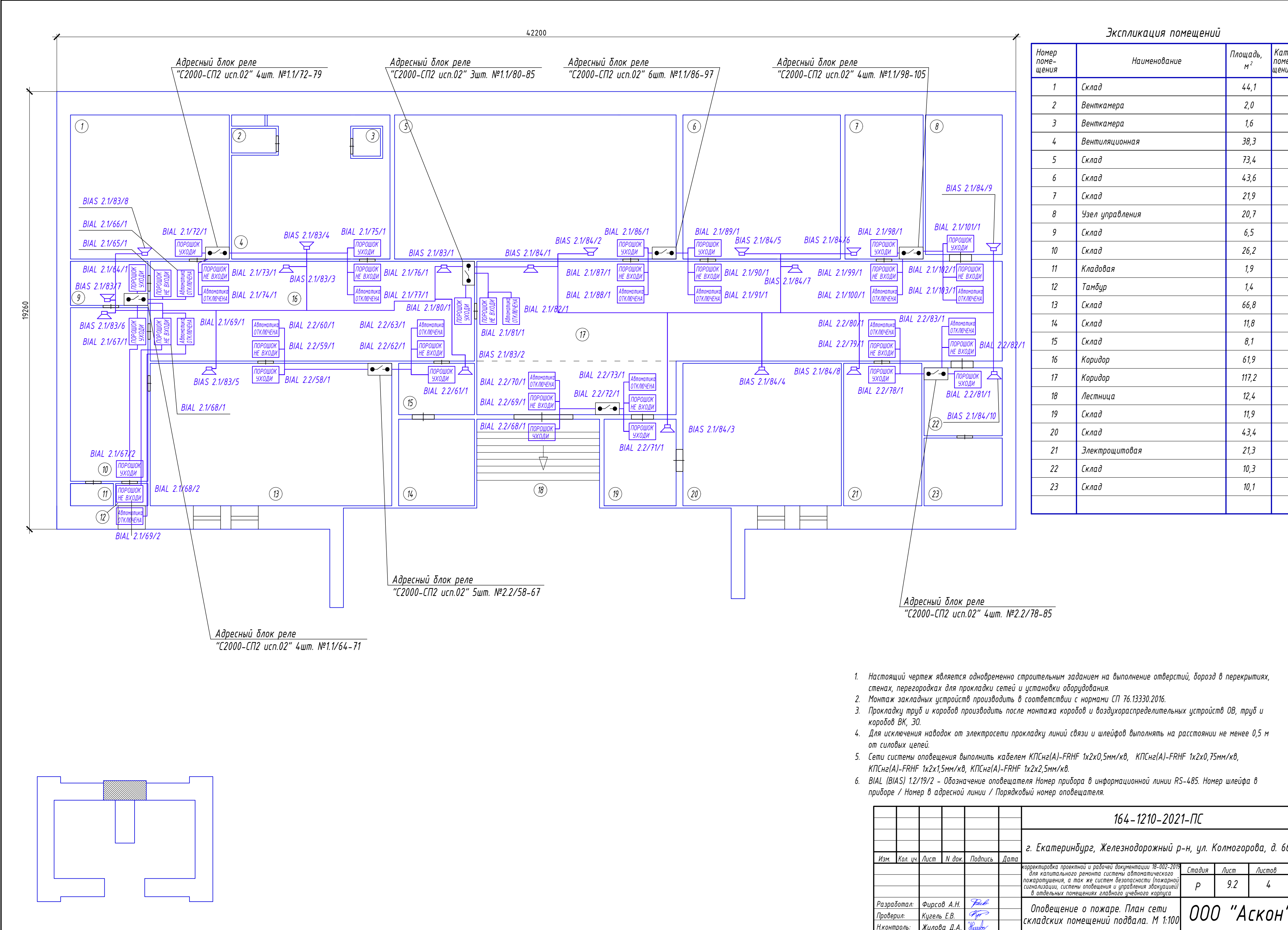
Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме-щения
74 (50-19)	Кабинет	12,3	
75 (50-17)	Лаборатория	55,7	
76	Коридор	12,5	
77 (50-15)	Лаборатория "УГКР"	31,2	
78 (50-13)	Архив	119,5	

1. Настоящий чертеж является одновременно строительным заданием на выполнение отверстий, борозд в перекрытиях, стенах, перегородках для прокладки сетей и установки оборудования.
2. Монтаж закладных устройств производить в соответствии с нормами СП 76.13330.2016.
3. Прокладку труб и коробов производить после монтажа коробов и воздухораспределительных устройств ОВ, труб и коробов ВК, ЭО.
4. Для исключения наводок от электросети прокладку линий связи и шлейфов выполнять на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей.
5. Сети системы оповещения выполнить кабелем КПСнг(А)-FRHF 1х2х0,5мм/кв, КПСнг(А)-FRHF 1х2х0,75мм/кв, КПСнг(А)-FRHF 1х2х1,5мм/кв, КПСнг(А)-FRHF 1х2х2,5мм/кв.
6. BIAL (BIAS) 1.2/19/2 - Обозначение оповещателя Номер прибора в информационной линии RS-485. Номер шлейфа в приборе / Номер в адресной линии / Порядковый номер оповещателя.






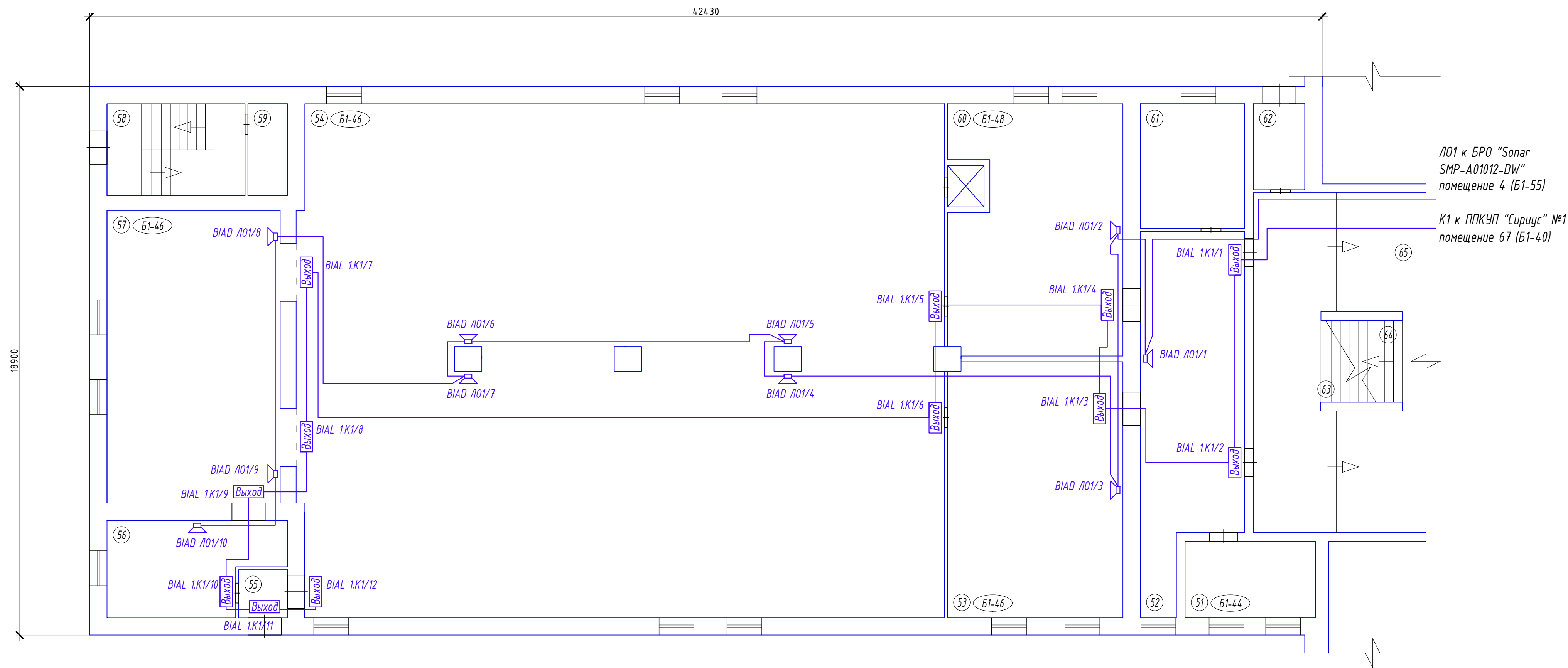
						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	9.1	4
Разработал:		Фирсов А.Н.					Оповещение о пожаре. План сети архива цокольного этажа. М 1:100		
Проверил:		Кузель Е.В.							
Н.контроль:		Жилова Д.А.							
						ООО "Аскон"			



Экспликация помещений			
Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме- щения
1	Склад	44,1	
2	Венткамера	2,0	
3	Венткамера	1,6	
4	Вентиляционная	38,3	
5	Склад	73,4	
6	Склад	43,6	
7	Склад	21,9	
8	Узел управления	20,7	
9	Склад	6,5	
10	Склад	26,2	
11	Кладовая	1,9	
12	Тамбур	1,4	
13	Склад	66,8	
14	Склад	11,8	
15	Склад	8,1	
16	Коридор	61,9	
17	Коридор	117,2	
18	Лестница	12,4	
19	Склад	11,9	
20	Склад	43,4	
21	Электрощитовая	21,3	
22	Склад	10,3	
23	Склад	10,1	

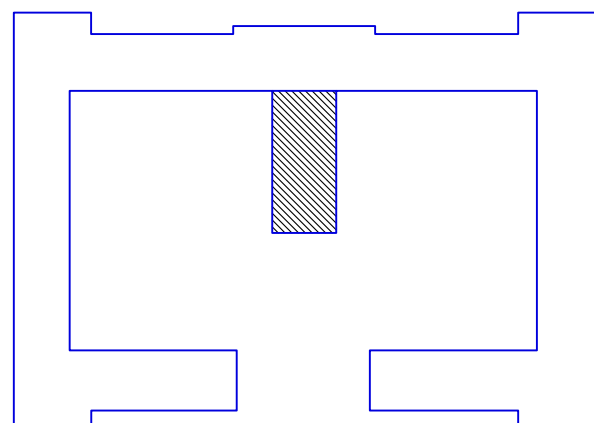
1. Настоящий чертеж является одновременно строительным заданием на выполнение отверстий, борозд в перекрытиях, стенах, перегородках для прокладки сетей и установки оборудования.
2. Монтаж закладных устройств производить в соответствии с нормами СП 76.13330.2016.
3. Прокладку труб и коробов производить после монтажа коробов и воздухораспределительных устройств ОВ, труб и коробов ВК, ЭО.
4. Для исключения наводок от электросети прокладку линий связи и шлейфов выполнять на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей.
5. Сети системы оповещения выполнить кабелем КПСнг(A)-FRHF 1х2х0,5мм/кв, КПСнг(A)-FRHF 1х2х0,75мм/кв, КПСнг(A)-FRHF 1х2х1,5мм/кв, КПСнг(A)-FRHF 1х2х2,5мм/кв.
6. BIAL (BIAS) 1.2/19/2 - Обозначение оповещателя Номер прибора в информационной линии RS-485. Номер шлейфа в приборе / Номер в адресной линии / Порядковый номер оповещателя.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2018 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	9.2	4
Разработал:	Фурсов А.Н.					Оповещение о пожаре. План сети складских помещений подвала. М 1:100	000 "Аскон"		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контрль:	Жилова Д.А.								



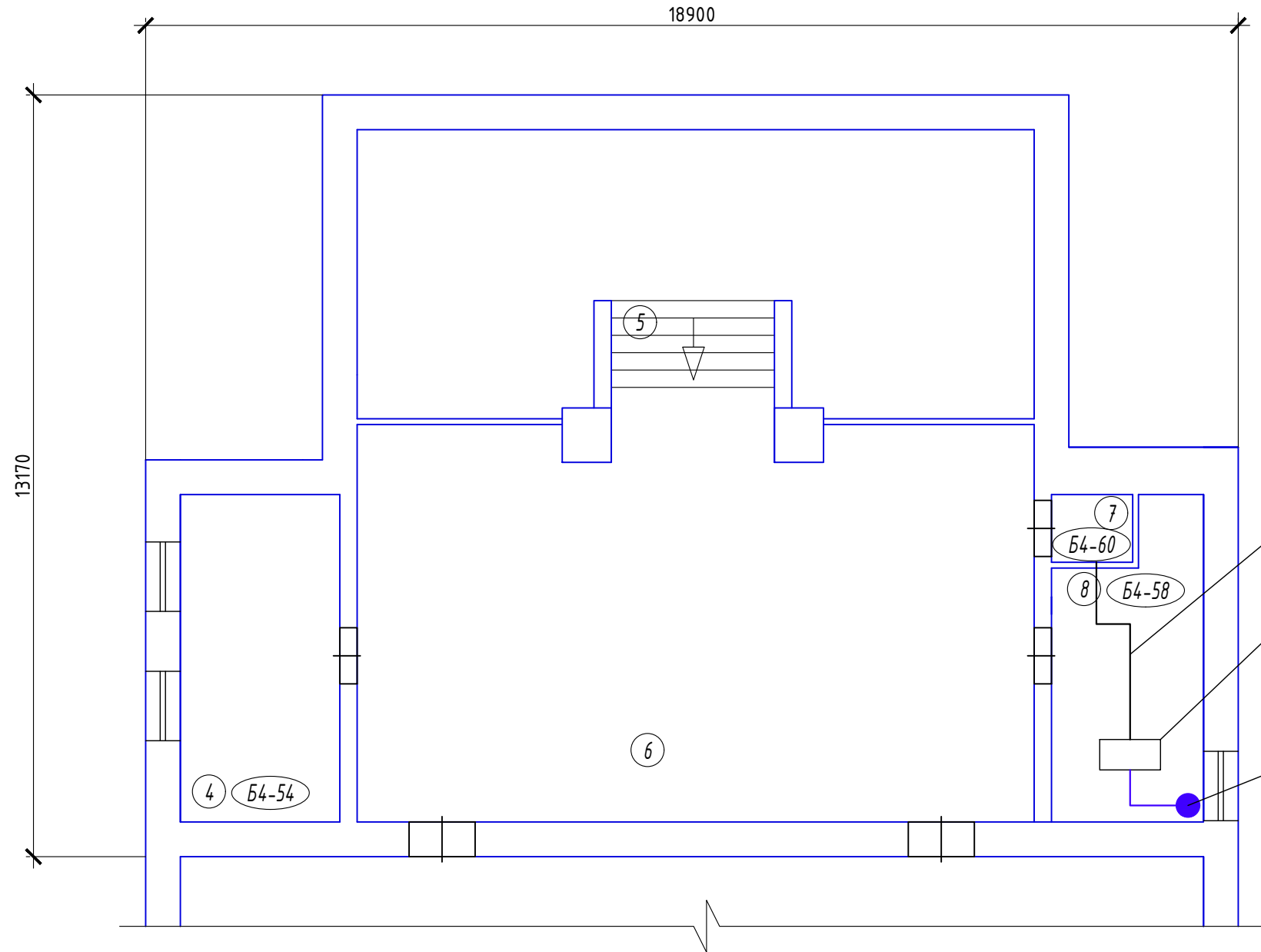
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
51 (Б1-44)	Кабинет	11,9	
52	Коридор	40,2	
53 (Б1-46)	Выдача литературы	50,1	
54 (Б1-46)	Книгохранилище	386,8	
55	Тамбур	2,8	
56	Подсобное помещение	16,5	
57 (Б1-46)	Книгохранилище	62,3	
58	Лестничная клетка	15,5	
59	Кладовая	4,2	
60 (Б1-48)	Кабинет	46,6	
61	Подсобное помещение	15,4	
62	Тамбур	5,1	
63	Выход из подвала	5,3	
64	Лестница	19,4	
65	Вестибюль	388,3	



1. Настоящий чертеж является одновременно строительным заданием на выполнение отверстий, борозд в перекрытиях, стенах, перегородках для прокладки сетей и установки оборудования.
2. Монтаж закладных устройств производить в соответствии с нормами СП 76.13330.2016.
3. Прокладку труб и коробов производить после монтажа коробов и воздухораспределительных устройств ОВ, труб и коробов ВК, ЭО.
4. Для исключения наводок от электросети прокладку линий связи и шлейфов выполнять на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей.
5. Сети системы оповещения выполнить кабелем КПСн2(А)-FRHF 1x2x0,5мм/кв, КПСн2(А)-FRHF 1x2x0,75мм/кв, КПСн2(А)-FRHF 1x2x1,5мм/кв, КПСн2(А)-FRHF 1x2x2,5мм/кв.
6. BIAL (BIAS) 1.2/19/2 – Обозначение оповещателя Номер прибора в информационной линии RS-485. Номер шлейфа в приборе / Номер в адресной линии / Порядковый номер оповещателя.

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	9.3	4
Разработал:	Фирсов А.Н.					Оповещение о пожаре. План сети книгохранилища 1-го этажа. М 1:100	ООО "Аскон"		
Проверил:	Кузьмев Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								



Экспликация помещений

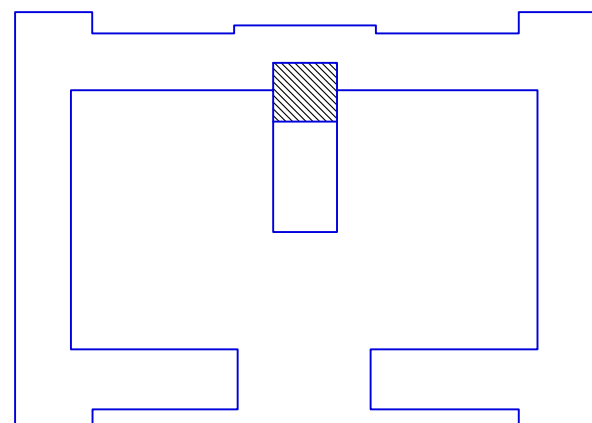
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
4 (Б4-54)	Выход на чердак	14,5	
5	Лестница	5,1	
6	Холл	71,1	
7 (Б4-60)	Электрощитовая	1,7	
8 (Б4-58)	Радио узел	12,9	




Силовая линия питания

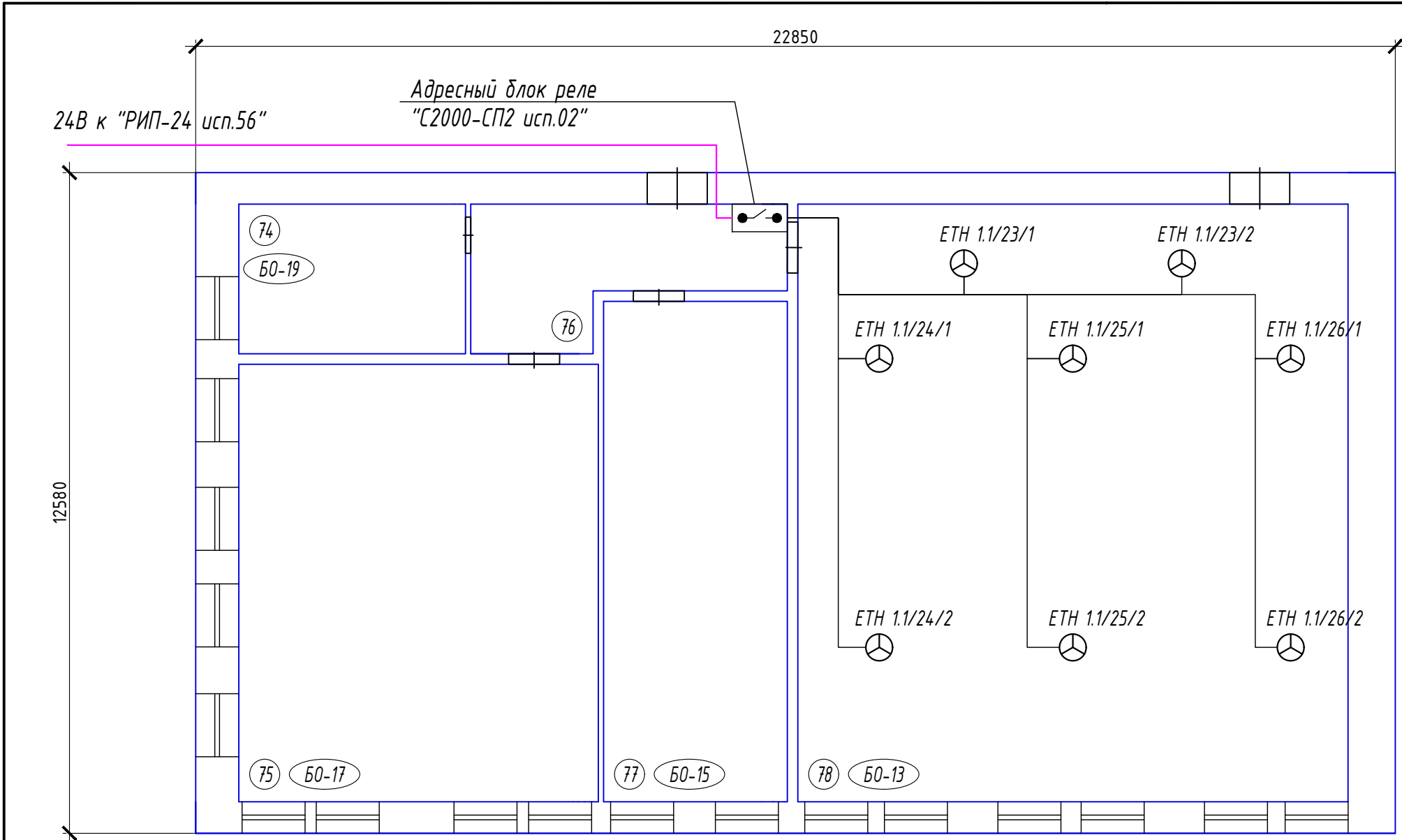
Стойка Inter-M

Межэтажная трасса
подъем на 1-го этажа

- Настоящий чертеж является одновременно строительным заданием на выполнение отверстий, борозд в перекрытиях, стенах, перегородках для прокладки сетей и установки оборудования.
- Монтаж закладных устройств производить в соответствии с нормами СП 76.13330.2016.
- Прокладку труб и коробов производить после монтажа коробов и воздухораспределительных устройств ОВ, труб и коробов ВК, ЭО.
- Для исключения наводок от электросети прокладку линий связи и шлейфов выполнять на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей.
- Сети системы оповещения выполнить кабелем КПСнг(A)-FRHF 1х2х0,5мм/кв, КПСнг(A)-FRHF 1х2х0,75мм/кв, КПСнг(A)-FRHF 1х2х1,5мм/кв, КПСнг(A)-FRHF 1х2х2,5мм/кв.
- BIAL (BIAS) 1.2/19/2 - Обозначение оповещателя Номер прибора в информационной линии RS-485. Номер шлейфа в приборе / Номер в адресной линии / Порядковый номер оповещателя.



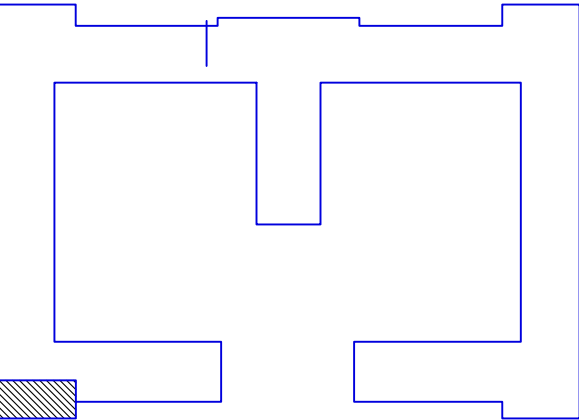
						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	9.4	4
Разработал:	Фирсов А.Н.					Оповещение о пожаре. План сети 5-го этажа. М 1:100	ООО "Аскон"		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								






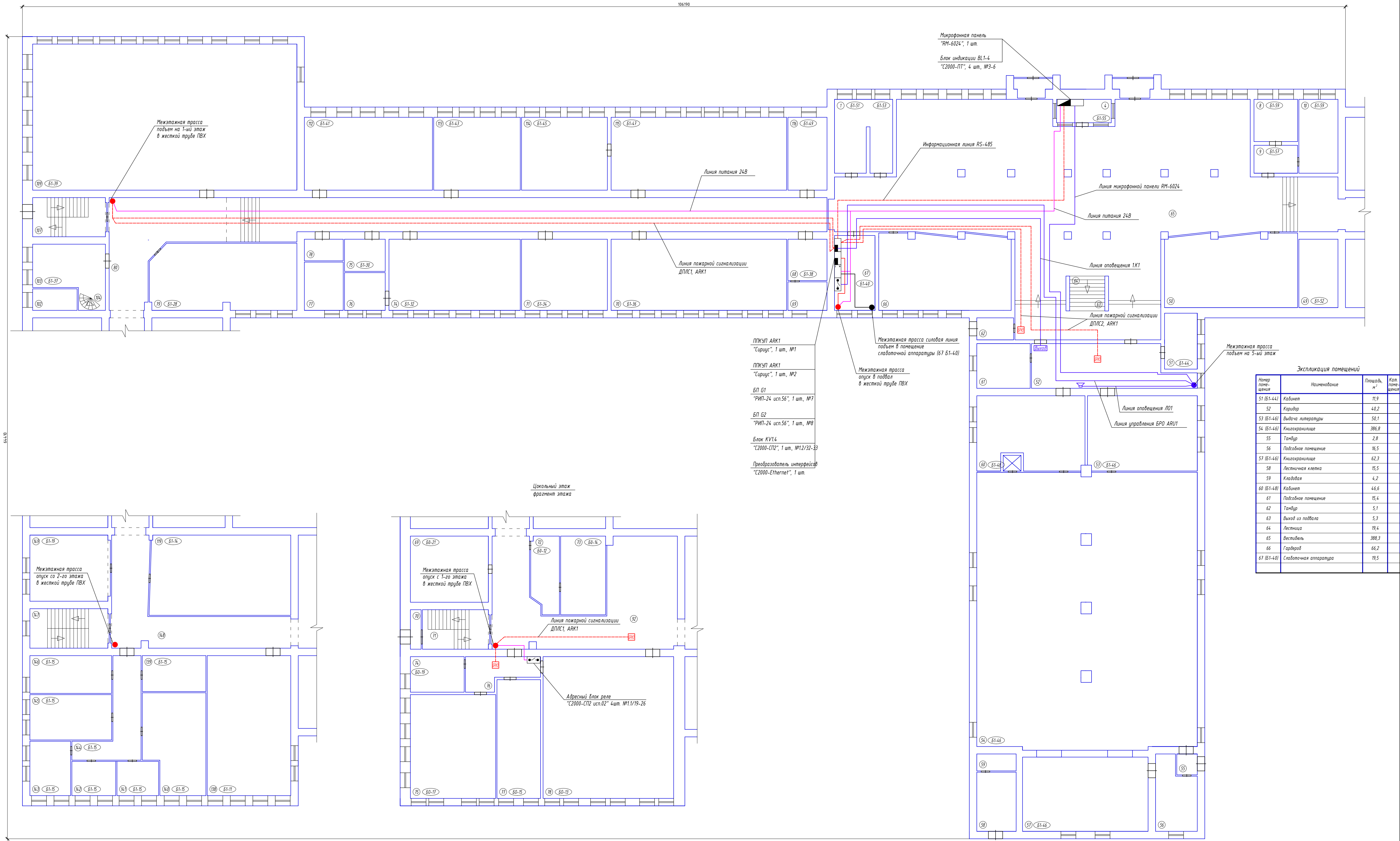
Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
74 (Б0-19)	Кабинет	12,3	
75 (Б0-17)	Лаборатория	55,7	
76	Коридор	12,5	
77 (Б0-15)	Лаборатория "УГКР"	31,2	
78 (Б0-13)	Архив	119,5	

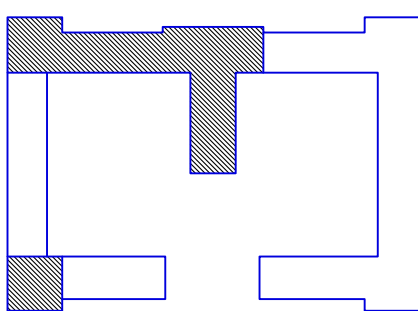
1. Настоящий чертеж является одновременно строительным заданием на выполнение отверстий, борозд в перекрытиях, стенах, перегородках для прокладки сетей и установки оборудования.
2. Монтаж закладных устройств производить в соответствии с нормами СП 76.13330.2016.
3. Прокладку труб и коробов производить после монтажа коробов и воздухораспределительных устройств ОВ, труб и коробов ВК, ЭО.
4. Для исключения наводок от электросети прокладку линий связи и шлейфов выполнять на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей.
5. Сети системы оповещения выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5мм/кв (0,8мм).
6. ETH 1.2/24/1 - Обозначение оповещателя Номер прибора в информационной линии RS-485. Номер шлейфа в приборе / Номер в адресной линии / Порядковый номер модуля пожаротушения.



						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	10.1	2
Разработал:		Фирсов А.Н.				Пожаротушение. План сети архива цокольного этажа. М 1:100	ООО "Аскон"		
Проверил:		Кузель Е.В.							
Н.контроль:		Жилова Д.А.							

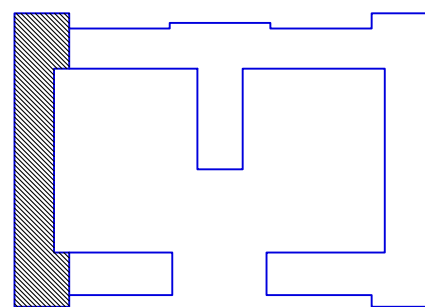


Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кот. помещения
51 (Б1-44)	Кабинет	11,9	
52	Коридор	40,2	
53 (Б1-46)	Выдача литературы	50,1	
54 (Б1-46)	Книгохранилище	386,8	
55	Тандер	2,8	
56	Подсобное помещение	16,5	
57 (Б1-46)	Книгохранилище	62,3	
58	Лестничная клетка	15,5	
59	Кладовая	4,2	
60 (Б1-48)	Кабинет	46,6	
61	Подсобное помещение	15,4	
62	Тандер	5,1	
63	Выход из подвала	5,3	
64	Лестница	19,4	
65	Вестибиль	388,3	
66	Гардероб	66,2	
67 (Б1-40)	Слаботочная аппаратура	19,5	

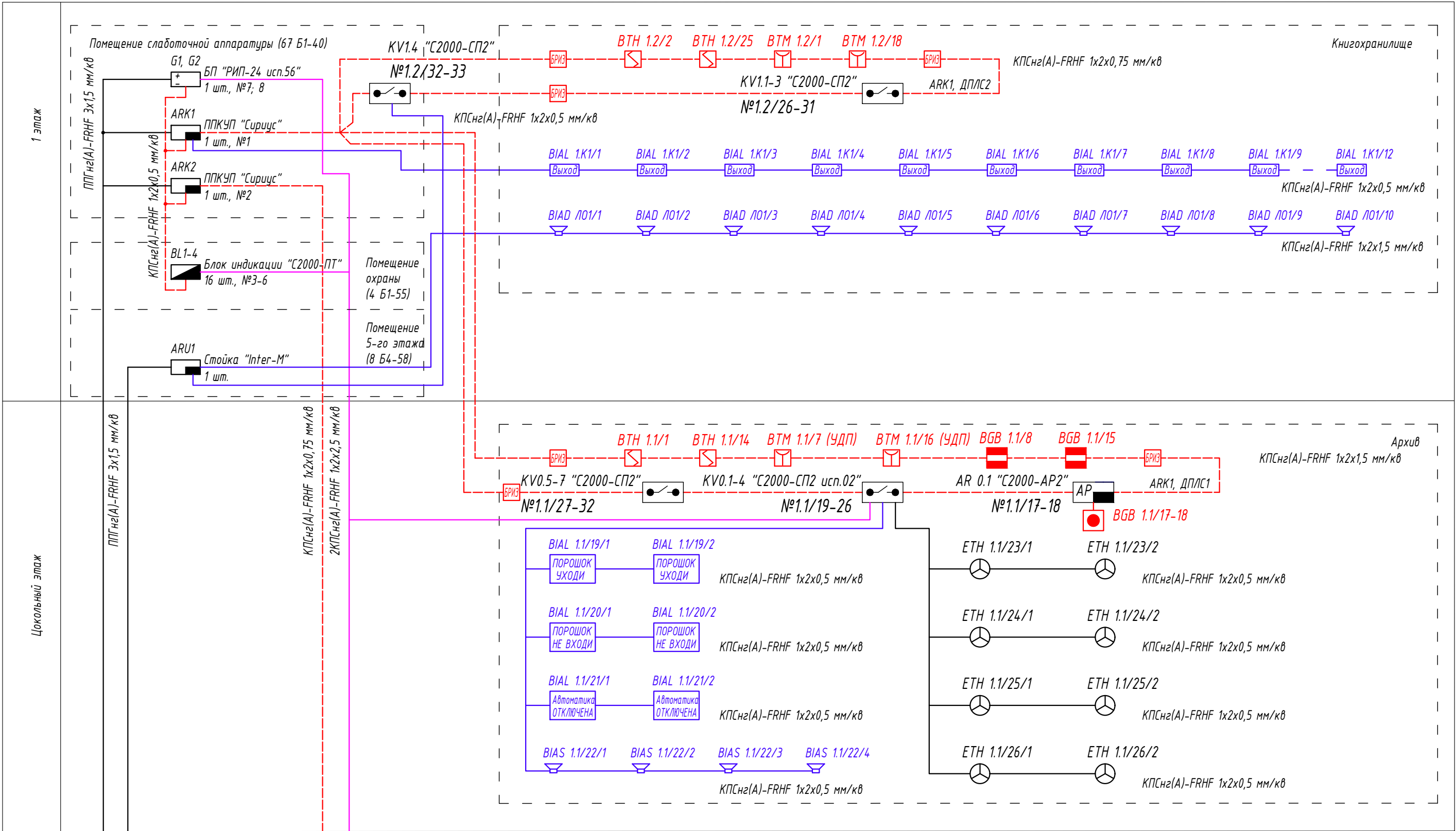







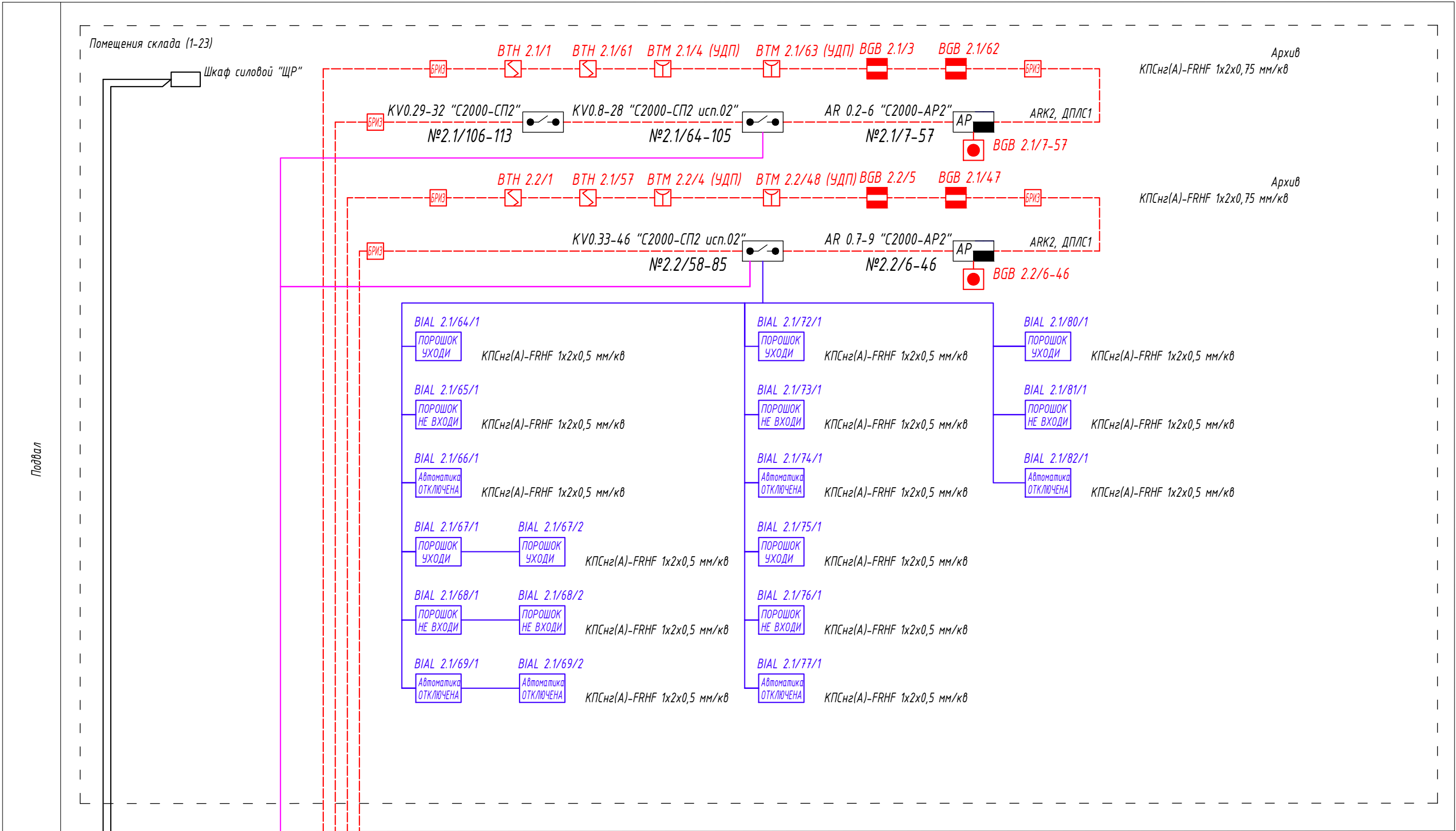
1. Сети пожарной сигнализации выполнить кабелем КПСнг(A)-FRHF 1х2х1,5мм²/хб в гофротрубе.
2. Сети питания 24В выполнить кабелем КПСнг(A)-FRHF 1х2х2,5мм²/хб в гофротрубе.
3. Центральные установить в помещении слаботочной аппаратуры на первом этаже.



164-1210-2021-ПС					
г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66					
Изм.	Кол. чл.	Лист	И. Дир.	Подпись	Дата
Содержание				Содерж.	Лист
Разработчик				Р	112
Проверил				2	
Исполнитель				000 "Аскон"	
Контроль				Формат А0	



						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	12.1	4
Разработал:		Фирсов А.Н.				Схема структурная системы пожарной сигнализации	ООО "Аскон"		
Проверил:		Кузель Е.В.							
Н.контроль:		Жилова Д.А.							

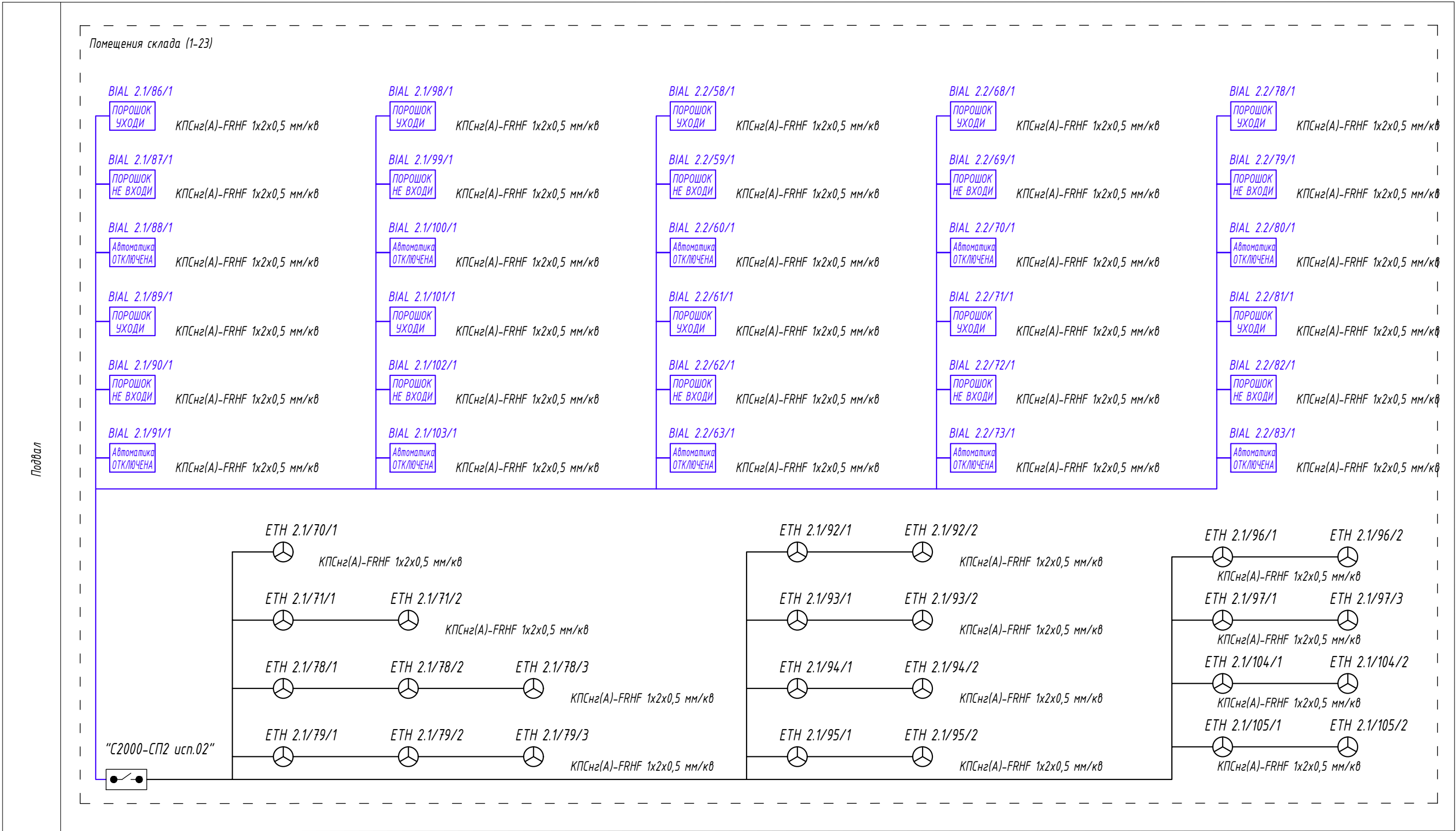


на 1-ый этаж
в помещение 67 Б1-40
к ГЗ "РИП-24 исп.56" №8

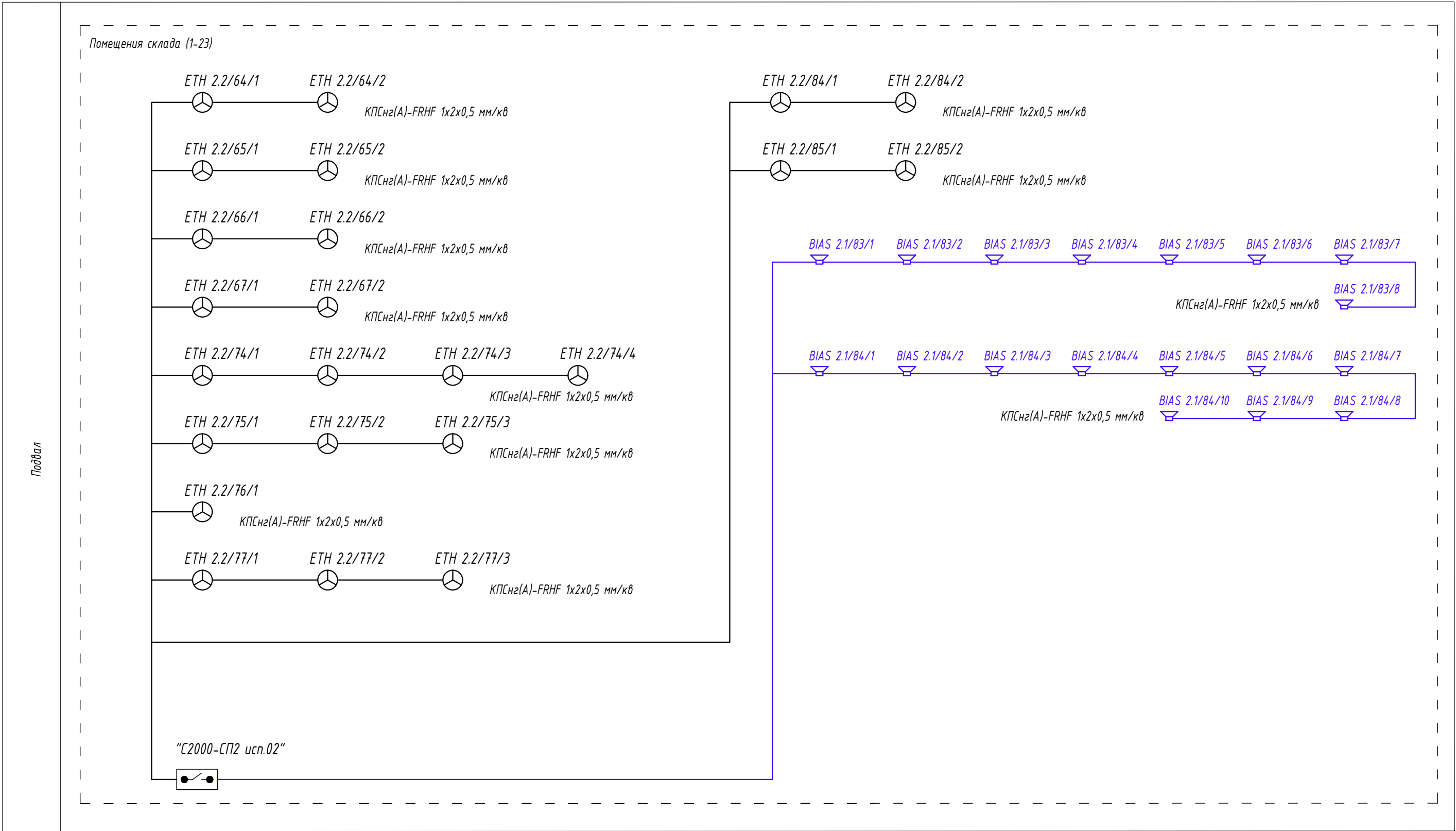
на 1-ый этаж
в помещение 4 Б1-55
в помещение 67 Б1-40




на 1-ый этаж
в помещение 67 Б1-40
к ARK2 "Сириус" №2

						164-1210-2021-ПС		
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66		
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист
							Р	12.2
Разработал:		Фирсов А.Н.		Руб		Схема структурная системы пожарной сигнализации	000 "Аскон"	
Проверил:		Кугель Е.В.		Куг				
Н.контроль:		Жилова Д.А.		Жило				



						164-1210-2021-ПС		
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66		
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	12.3	4
Разработал:	Фирсов А.Н.					Схема структурная системы пожарной сигнализации		ООО "Аскон"
Проверил:	Кугель Е.В.							
Н.контроль:	Жилова Д.А.							



						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	12.4	4
Разработал:		Фирсов А.Н.				Схема структурная системы пожарной сигнализации	ООО "Аскон"		
Проверил:		Кузель Е.В.							
Н.контроль:		Жилова Д.А.							

The diagram illustrates the internal wiring of a control cabinet for a 10kV switchgear. It is divided into two main sections: the upper section for the 1.1/1-32 switchgear and the lower section for the 1.2/1-31 switchgear.

Terminal Block Connections:

- Top Terminal Block:**
 - Вых.24В- and Вых.24В+ are connected to a common rail.
 - Вых. 1- and Вых. 1+ are connected to a cable labeled *КПСч2(А)-FRHF 1x2x0,75 мм/кВ*, which leads to a terminal block labeled **Выход** B1A1.
 - Вых. 2- and Вых. 2+ are connected to a common rail.
 - Вых. 3- and Вых. 3+ are connected to a common rail.
 - Вых. 4- and Вых. 4+ are connected to a common rail.
 - Вход.Неисп.- and Вход.Неисп.+ are connected to a common rail.
 - Пож.- and Пож.+ are connected to a common rail.
 - Пуск- and Пуск+ are connected to a common rail.
 - Неиспр.- and Неиспр.+ are connected to a common rail.
- Bottom Terminal Block:**
 - КДЛ-С-1: ДПЛС 1- and ДПЛС 1+ are connected to a common rail.
 - КДЛ-С-2: ДПЛС 1- and ДПЛС 1+ are connected to a common rail.
 - ДПЛС 2- and ДПЛС 2+ are connected to a common rail.
 - Приборы: RS485 (A) and RS485 (B) are connected to a common rail.
 - ПКУП: RS485 (A) and RS485 (B) are connected to a common rail.

Internal Components and Wiring:

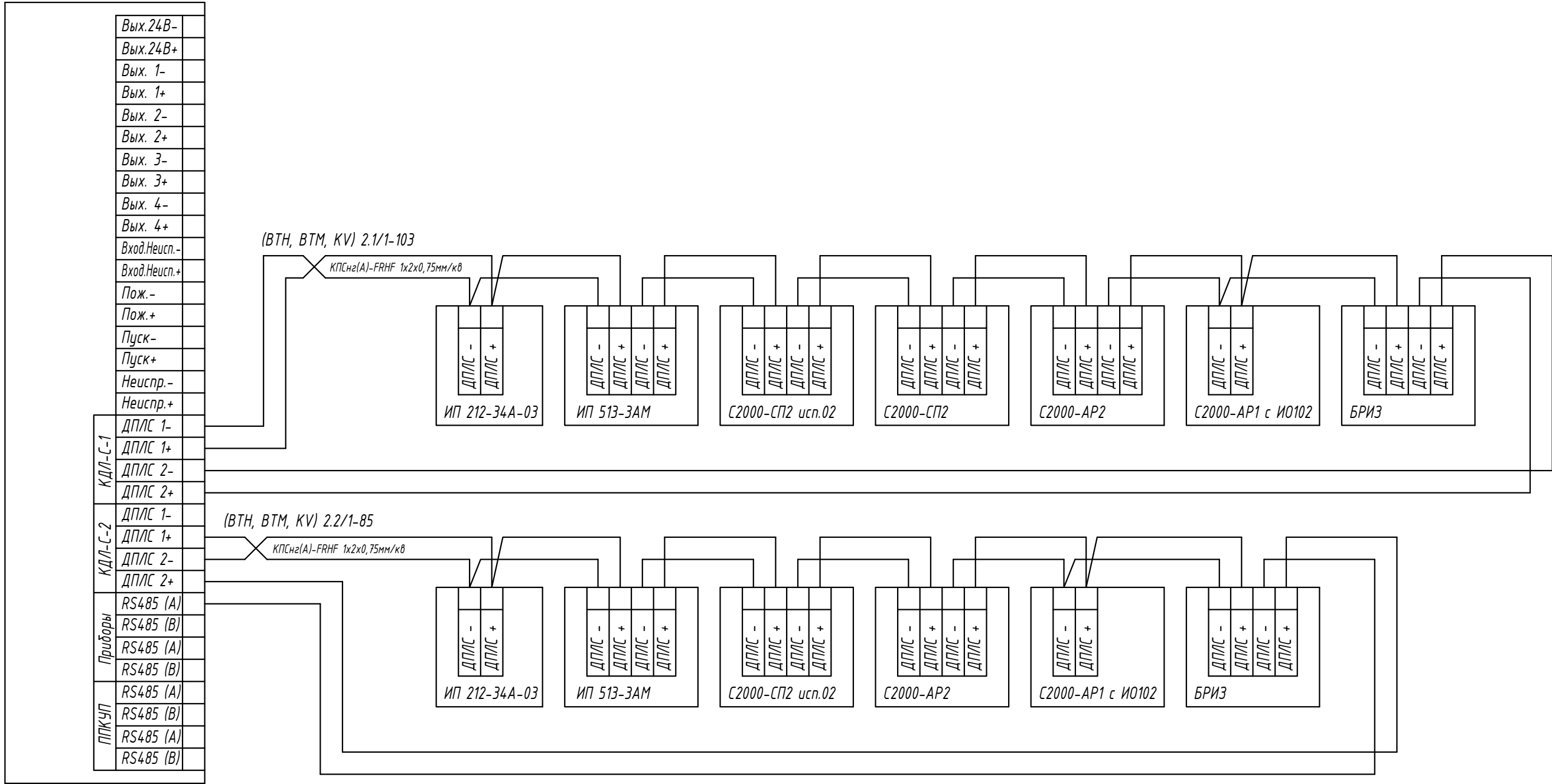
- Upper Section (1.1/1-32):**
 - Cable *КПСч2(А)-FRHF 1x2x1,5мм/кВ* connects the terminal block to the internal components.
 - Components include: ИП 212-34А-03, ИП 513-3АМ, С2000-СП2 усн.02, С2000-СП2, С2000-АР2, С2000-АР1 с ИО102, and БРИЗ.
 - Each component has a terminal block with four terminals labeled ДПЛС - and ДПЛС +.
 - Wiring connects the terminal blocks to the internal components.
- Lower Section (1.2/1-31):**
 - Cable *КПСч2(А)-FRHF 1x2x0,75мм/кВ* connects the terminal block to the internal components.
 - Components include: ИП 212-34А-03, ИП 513-3АМ, С2000-СП2, and БРИЗ.
 - Each component has a terminal block with four terminals labeled ДПЛС - and ДПЛС +.
 - Wiring connects the terminal blocks to the internal components.

Output Connections:

- Выход 1- and Выход 1+ are connected to a common rail.
- Выход 2- and Выход 2+ are connected to a common rail.
- Выход 3- and Выход 3+ are connected to a common rail.
- Выход 4- and Выход 4+ are connected to a common rail.
- Выход 5- and Выход 5+ are connected to a common rail.
- Выход 6- and Выход 6+ are connected to a common rail.
- Выход 7- and Выход 7+ are connected to a common rail.
- Выход 8- and Выход 8+ are connected to a common rail.
- Выход 9- and Выход 9+ are connected to a common rail.
- Выход 10- and Выход 10+ are connected to a common rail.
- Выход 11- and Выход 11+ are connected to a common rail.
- Выход 12- and Выход 12+ are connected to a common rail.
- Выход 13- and Выход 13+ are connected to a common rail.
- Выход 14- and Выход 14+ are connected to a common rail.
- Выход 15- and Выход 15+ are connected to a common rail.
- Выход 16- and Выход 16+ are connected to a common rail.
- Выход 17- and Выход 17+ are connected to a common rail.
- Выход 18- and Выход 18+ are connected to a common rail.
- Выход 19- and Выход 19+ are connected to a common rail.
- Выход 20- and Выход 20+ are connected to a common rail.
- Выход 21- and Выход 21+ are connected to a common rail.
- Выход 22- and Выход 22+ are connected to a common rail.
- Выход 23- and Выход 23+ are connected to a common rail.
- Выход 24- and Выход 24+ are connected to a common rail.
- Выход 25- and Выход 25+ are connected to a common rail.
- Выход 26- and Выход 26+ are connected to a common rail.
- Выход 27- and Выход 27+ are connected to a common rail.
- Выход 28- and Выход 28+ are connected to a common rail.
- Выход 29- and Выход 29+ are connected to a common rail.
- Выход 30- and Выход 30+ are connected to a common rail.
- Выход 31- and Выход 31+ are connected to a common rail.
- Выход 32- and Выход 32+ are connected to a common rail.
- Выход 33- and Выход 33+ are connected to a common rail.
- Выход 34- and Выход 34+ are connected to a common rail.
- Выход 35- and Выход 35+ are connected to a common rail.
- Выход 36- and Выход 36+ are connected to a common rail.
- Выход 37- and Выход 37+ are connected to a common rail.
- Выход 38- and Выход 38+ are connected to a common rail.
- Выход 39- and Выход 39+ are connected to a common rail.
- Выход 40- and Выход 40+ are connected to a common rail.
- Выход 41- and Выход 41+ are connected to a common rail.
- Выход 42- and Выход 42+ are connected to a common rail.
- Выход 43- and Выход 43+ are connected to a common rail.
- Выход 44- and Выход 44+ are connected to a common rail.
- Выход 45- and Выход 45+ are connected to a common rail.
- Выход 46- and Выход 46+ are connected to a common rail.
- Выход 47- and Выход 47+ are connected to a common rail.
- Выход 48- and Выход 48+ are connected to a common rail.
- Выход 49- and Выход 49+ are connected to a common rail.
- Выход 50- and Выход 50+ are connected to a common rail.
- Выход 51- and Выход 51+ are connected to a common rail.
- Выход 52- and Выход 52+ are connected to a common rail.
- Выход 53- and Выход 53+ are connected to a common rail.
- Выход 54- and Выход 54+ are connected to a common rail.
- Выход 55- and Выход 55+ are connected to a common rail.
- Выход 56- and Выход 56+ are connected to a common rail.
- Выход 57- and Выход 57+ are connected to a common rail.
- Выход 58- and Выход 58+ are connected to a common rail.
- Выход 59- and Выход 59+ are connected to a common rail.
- Выход 60- and Выход 60+ are connected to a common rail.
- Выход 61- and Выход 61+ are connected to a common rail.
- Выход 62- and Выход 62+ are connected to a common rail.
- Выход 63- and Выход 63+ are connected to a common rail.
- Выход 64- and Выход 64+ are connected to a common rail.
- Выход 65- and Выход 65+ are connected to a common rail.
- Выход 66- and Выход 66+ are connected to a common rail.
- Выход 67- and Выход 67+ are connected to a common rail.
- Выход 68- and Выход 68+ are connected to a common rail.
- Выход 69- and Выход 69+ are connected to a common rail.
- Выход 70- and Выход 70+ are connected to a common rail.
- Выход 71- and Выход 71+ are connected to a common rail.
- Выход 72- and Выход 72+ are connected to a common rail.
- Выход 73- and Выход 73+ are connected to a common rail.
- Выход 74- and Выход 74+ are connected to a common rail.
- Выход 75- and Выход 75+ are connected to a common rail.
- Выход 76- and Выход 76+ are connected to a common rail.
- Выход 77- and Выход 77+ are connected to a common rail.
- Выход 78- and Выход 78+ are connected to a common rail.
- Выход 79- and Выход 79+ are connected to a common rail.
- Выход 80- and Выход 80+ are connected to a common rail.
- Выход 81- and Выход 81+ are connected to a common rail.
- Выход 82- and Выход 82+ are connected to a common rail.
- Выход 83- and Выход 83+ are connected to a common rail.
- Выход 84- and Выход 84+ are connected to a common rail.
- Выход 85- and Выход 85+ are connected to a common rail.
- Выход 86- and Выход 86+ are connected to a common rail.
- Выход 87- and Выход 87+ are connected to a common rail.
- Выход 88- and Выход 88+ are connected to a common rail.
- Выход 89- and Выход 89+ are connected to a common rail.
- Выход 90- and Выход 90+ are connected to a common rail.
- Выход 91- and Выход 91+ are connected to a common rail.
- Выход 92- and Выход 92+ are connected to a common rail.
- Выход 93- and Выход 93+ are connected to a common rail.
- Выход 94- and Выход 94+ are connected to a common rail.
- Выход 95- and Выход 95+ are connected to a common rail.
- Выход 96- and Выход 96+ are connected to a common rail.
- Выход 97- and Выход 97+ are connected to a common rail.
- Выход 98- and Выход 98+ are connected to a common rail.
- Выход 99- and Выход 99+ are connected to a common rail.
- Выход 100- and Выход 100+ are connected to a common rail.

Формат А3

ARK2
С2000-КДЛ
N2



						164-1210-2021-ПС		
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66		
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист
							Р	14.2
Разработал:	Фирсов А.Н.					Структурная схема подключения оборудования	000 "Аскон"	
Проверил:	Кузель Е.В.							
Н.контроль:	Жилова Д.А.							

ДПЛС 1+	
ДПЛС 1-	
ДПЛС 2+	
ДПЛС 2-	
Выход 1+	КПСн2(A)-FRHF 1x2x0,5мм/кВ
Выход 1-	
Выход 2+	КПСн2(A)-FRHF 1x2x0,5мм/кВ
Выход 2-	
+U2	
0 V	
+U1	
0 V	



ДПЛС 1+	
ДПЛС 1-	
ДПЛС 2+	
ДПЛС 2-	
Выход 1+	КПСн2(A)-FRHF 1x2x0,5мм/кВ
Выход 1-	
Выход 2+	КПСн2(A)-FRHF 1x2x0,5мм/кВ
Выход 2-	
+U2	
0 V	
+U1	
0 V	

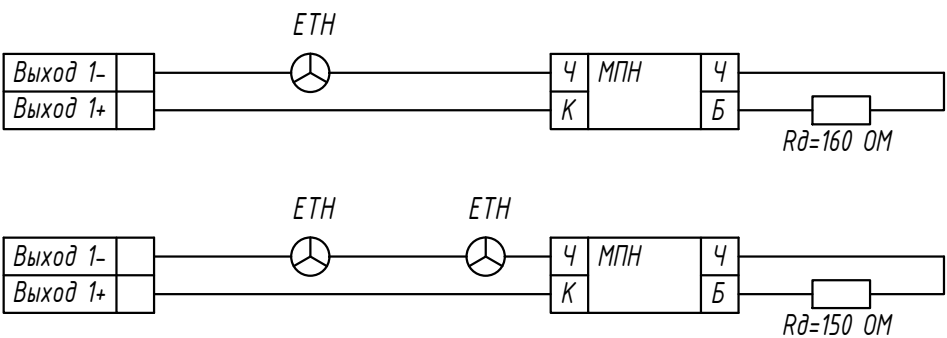
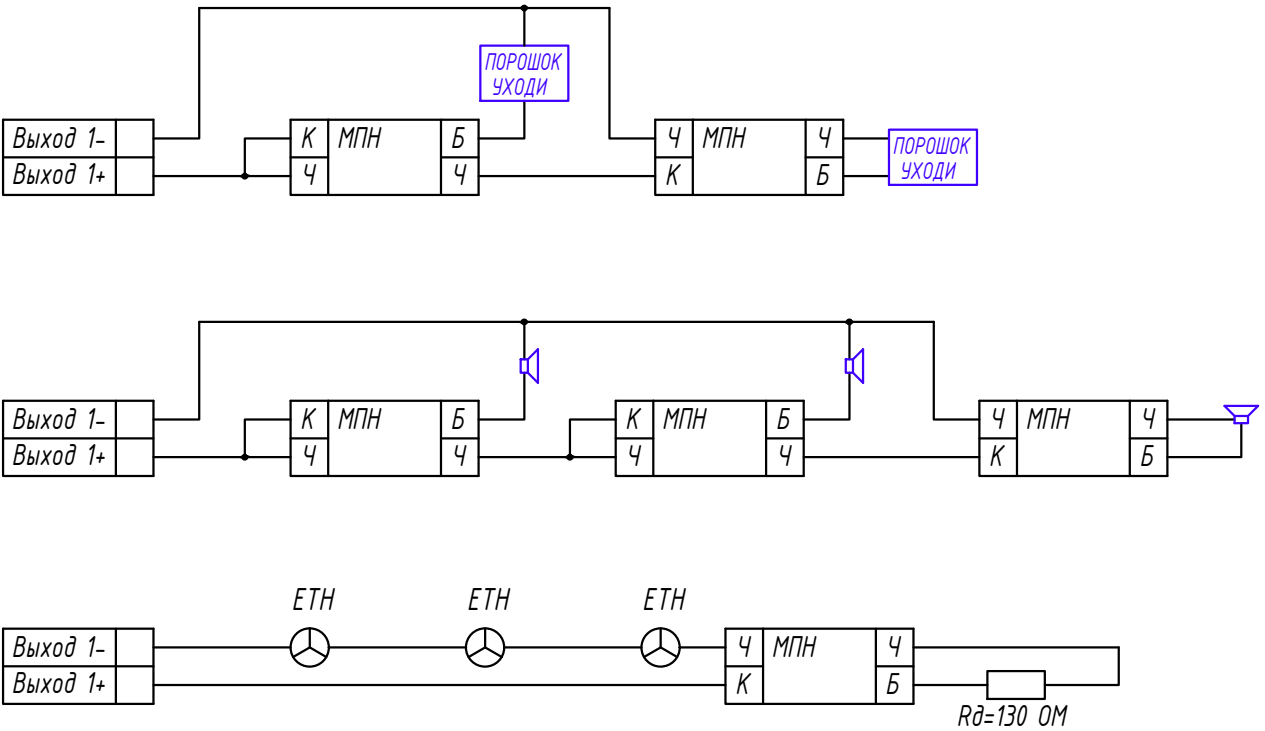
Автоматика
ОТКЛЮЧЕНА




BIAL

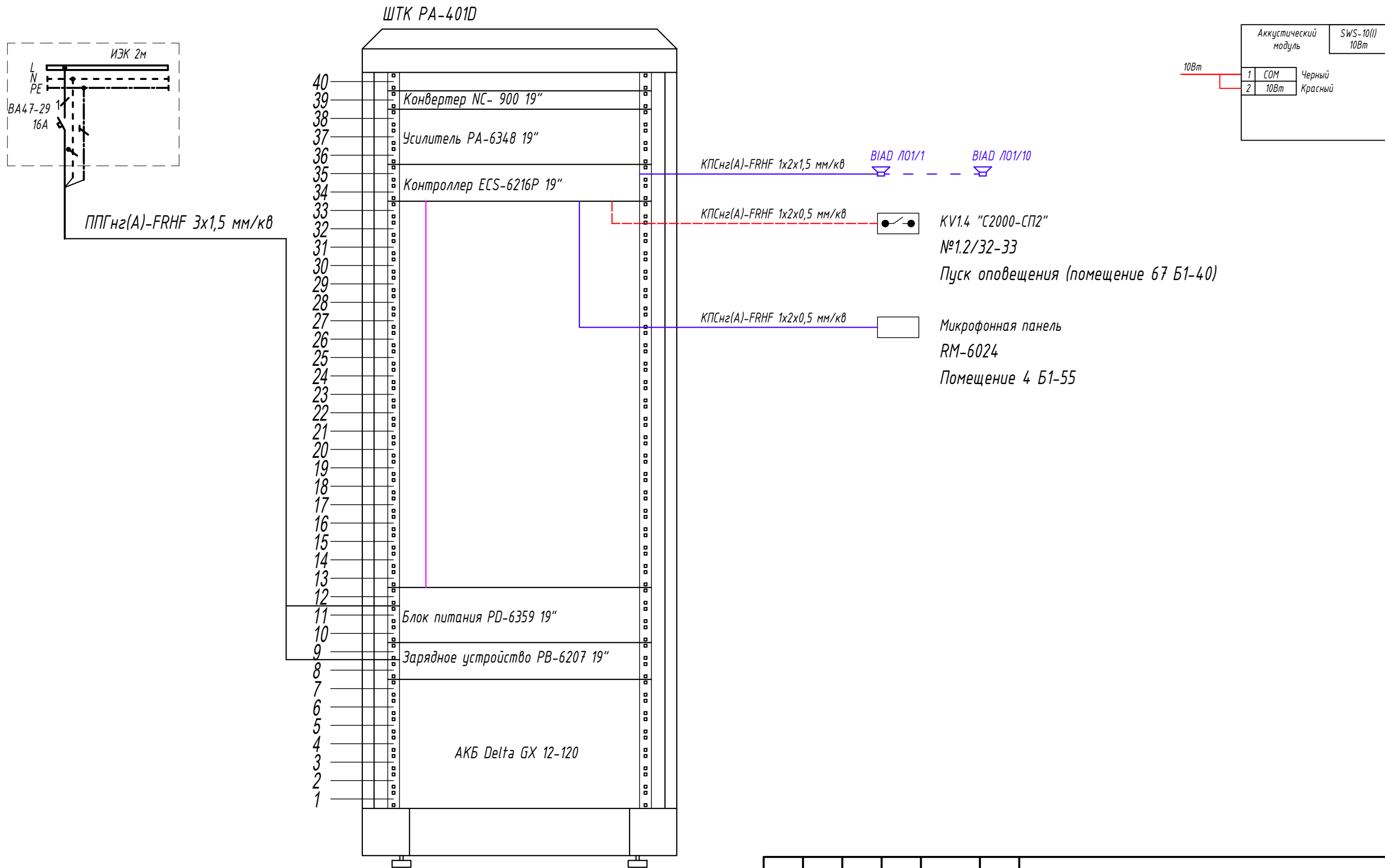
Автоматика
ОТКЛЮЧЕНА

BIAS

ДПЛС 1+			
ДПЛС 1-			
ДПЛС 2+			
ДПЛС 2-			
Выход 1+	КПСн2(A)-FRHF 1x2x0,5мм/кВ		ETH
Выход 1-			
Выход 2+	КПСн2(A)-FRHF 1x2x0,5мм/кВ		ETH
Выход 2-			
+U2			
0 V			
+U1			
0 V			

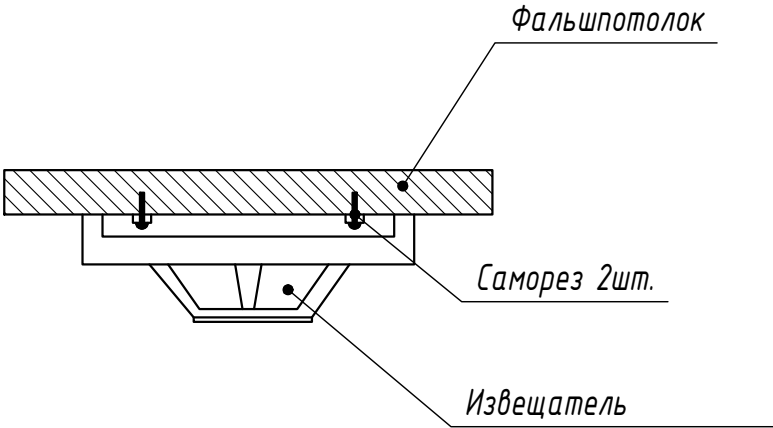
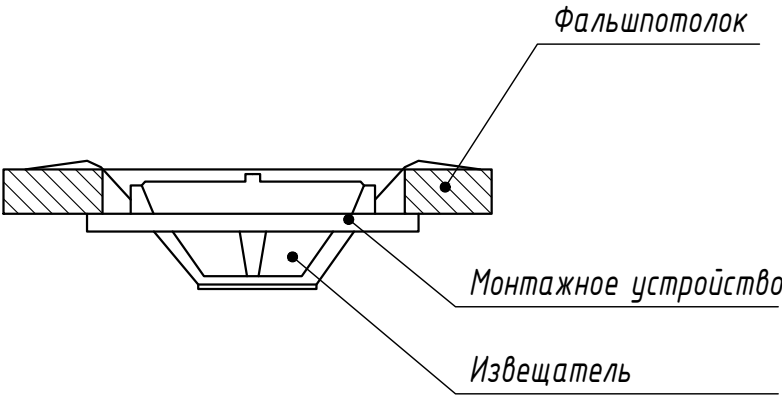


						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	14.3	5
Разработал:	Фирсов А.Н.					Структурная схема подключения оборудования	ООО "Аскон"		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								

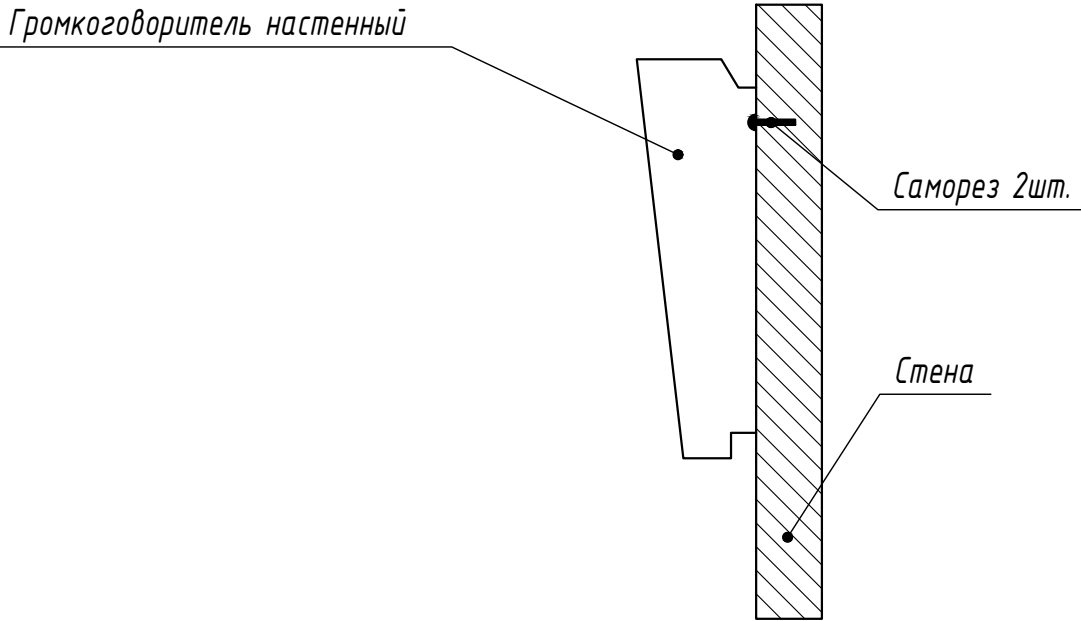
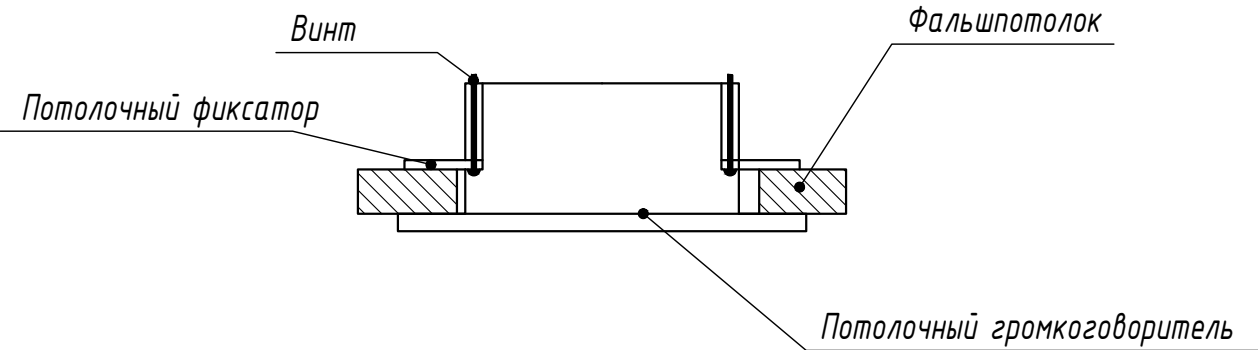





						164-1210-2021-ПС		
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66		
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист
							Р	14.4
Разработал:	Фирсов А.Н.					Структурная схема подключения оборудования	000 "Аскон"	
Проверил:	Кцгель Е.В.							
Н.контроль:	Жилова Д.А.							

Типовая установка дымового извещателя






Типовая установка громкоговорителя



						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	14.5	5
Разработал:		Фирсов А.Н.				Структурная схема подключения оборудования	ООО "Аскон"		
Проверил:		Кузель Е.В.							
Н.контроль:		Жилова Д.А.							

№ п.п.	Тип кабеля	Назначение	Кабельная трасса		Длина трассы, м
			начало	конец	
1	КПСн2(А)-FRHF 1х2х1,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации АRK1	ППКУП "Сириус" №1 (ДПЛС1)	ППКУП "Сириус" №1 (ДПЛС1)	736
2	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,75 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации АRK1	ППКУП "Сириус" №1 (ДПЛС2)	ППКУП "Сириус" №1 (ДПЛС2)	322
3	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,75 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации АRK2	ППКУП "Сириус" №2 (ДПЛС1)	ППКУП "Сириус" №2 (ДПЛС1)	427
4	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,75 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации АRK2	ППКУП "Сириус" №2 (ДПЛС2)	ППКУП "Сириус" №2 (ДПЛС2)	387
5	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения 1.К1	ППКУП "Сириус" №1 (Вых.)	Оповещатель ВІАІ 1.К1/12	162
6	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.1/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.1/19	Оповещатель ВІАІ 1.1/19/2	16
7	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.1/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.1/20	Оповещатель ВІАІ 1.1/20/2	16
8	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.2/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.1/21	Оповещатель ВІАІ 1.1/21/2	16
9	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.2/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.1/22	Оповещатель ВІАІ 1.1/22/4	35
10	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля КV0.3/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.1/23	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 1.1/23/2	16
11	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля КV0.3/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.1/24	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 1.1/24/2	16
12	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля КV0.4/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.1/25	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 1.1/25/2	18
13	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля КV0.4/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.1/26	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 1.1/26/2	21
14	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД КV0.5/1	Блок "С2000-СП2" №1.1/27	Контролер СКУД №1	6
15	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД КV0.5/2	Блок "С2000-СП2" №1.1/28	Контролер СКУД №2	6
16	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД КV0.6/1	Блок "С2000-СП2" №1.1/29	Контролер СКУД №3	6
17	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД КV0.6/2	Блок "С2000-СП2" №1.1/30	Контролер СКУД №4	6
18	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД КV0.7/1	Блок "С2000-СП2" №1.1/31	Контролер СКУД №5	6
19	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.8/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/64	Оповещатель ВІАІ 2.1/64/1	2
20	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.8/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/65	Оповещатель ВІАІ 2.1/65/1	2
21	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.9/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/66	Оповещатель ВІАІ 2.1/66/1	2
22	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.9/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/67	Оповещатель ВІАІ 2.1/67/2	18
23	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.10/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/68	Оповещатель ВІАІ 2.1/68/2	18
24	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.10/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/69	Оповещатель ВІАІ 2.1/69/2	18
25	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения КV0.11/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/70	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 1.2/70/1	4

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	15.1	4
Разработал:	Фирсов А.Н.					Кабельный журнал	ООО "Аскон"		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								

№ п.п.	Тип кабеля	Назначение	Кабельная трасса		Длина трассы, м
			начало	конец	
26	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.11/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/71	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 1.2/71/2	17
27	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.12/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/72	Оповещатель BIAL 2.1/72/1	2
28	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.12/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/73	Оповещатель BIAL 2.1/73/1	2
29	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.13/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/74	Оповещатель BIAL 2.1/74/1	2
30	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.13/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/75	Оповещатель BIAL 2.1/75/1	18
31	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.14/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/76	Оповещатель BIAL 2.1/76/1	18
32	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.14/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/77	Оповещатель BIAL 2.1/77/1	18
33	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.15/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/78	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/78/3	19
34	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.15/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/79	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/79/3	20
35	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.16/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/80	Оповещатель BIAL 2.1/80/1	3
36	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.16/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/81	Оповещатель BIAL 2.1/81/1	3
37	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.17/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/82	Оповещатель BIAL 2.1/82/1	3
38	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.17/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/83	Оповещатель BIAS 2.1/83/8	58
39	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.18/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/84	Оповещатель BIAS 2.1/84/10	93
40	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.18/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/85	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/85/3	24
41	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.19/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/86	Оповещатель BIAL 2.1/86/1	3
42	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.19/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/87	Оповещатель BIAL 2.1/87/1	3
43	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.20/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/88	Оповещатель BIAL 2.1/88/1	3
44	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.20/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/89	Оповещатель BIAL 2.1/89/1	4
45	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.21/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/90	Оповещатель BIAL 2.1/90/1	4
46	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.21/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/91	Оповещатель BIAL 2.1/91/1	4
47	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.22/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/92	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/92/2	29
48	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.22/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/93	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/93/2	26
49	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.23/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/94	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/94/2	23
50	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.23/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/95	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/95/2	20
51	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.24/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/96	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/96/2	17
52	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.24/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/97	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/97/3	21
53	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.25/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/98	Оповещатель BIAL 2.1/98/1	2
54	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.25/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/99	Оповещатель BIAL 2.1/99/1	2
55	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.26/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/100	Оповещатель BIAL 2.1/100/1	2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

164-1210-2021-ПС

№ п.п.	Тип кабеля	Назначение	Кабельная трасса		Длина трассы, м
			начало	конец	
56	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.26/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/101	Оповещатель BIAL 2.1/101/1	3
57	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.27/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/102	Оповещатель BIAL 2.1/102/1	3
58	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.27/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/103	Оповещатель BIAL 2.1/103/1	3
59	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.28/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/104	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/104/2	14
60	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.28/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №1.2/105	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.1/105/2	16
61	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV0.29/1	Блок "С2000-СП2" №1.2/106	Контролер СКУД №6	8
62	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV0.29/2	Блок "С2000-СП2" №1.2/107	Контролер СКУД №7	8
63	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV0.30/1	Блок "С2000-СП2" №1.2/108	Контролер СКУД №8	8
64	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV0.30/2	Блок "С2000-СП2" №1.2/109	Контролер СКУД №9	8
65	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV0.31/1	Блок "С2000-СП2" №1.2/110	Контролер СКУД №10	8
66	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV0.31/2	Блок "С2000-СП2" №1.2/111	Контролер СКУД №11	8
67	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV0.32/1	Блок "С2000-СП2" №1.2/112	Контролер СКУД №12	8
68	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV0.32/2	Блок "С2000-СП2" №1.2/113	Контролер СКУД №13	8
69	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.33/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/58	Оповещатель BIAL 2.2/58/1	11
70	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.33/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/59	Оповещатель BIAL 2.2/59/1	11
71	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.34/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/60	Оповещатель BIAL 2.2/60/1	11
72	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.34/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/61	Оповещатель BIAL 2.2/61/1	4
73	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.35/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/62	Оповещатель BIAL 2.2/62/1	4
74	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.35/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/63	Оповещатель BIAL 2.2/63/1	4
75	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.36/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/64	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.2/64/2	19
76	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.36/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/65	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.2/65/2	16
77	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.37/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/66	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.2/66/2	13
78	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.37/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/67	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.2/67/2	14
79	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.38/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/68	Оповещатель BIAL 2.2/68/1	6
80	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.38/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/69	Оповещатель BIAL 2.2/69/1	6
81	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.39/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/70	Оповещатель BIAL 2.2/70/1	6
82	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.39/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/71	Оповещатель BIAL 2.2/71/1	5
83	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.40/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/72	Оповещатель BIAL 2.2/72/1	5
84	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.40/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/73	Оповещатель BIAL 2.2/73/1	5
85	КПСн2(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.41/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/74	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.2/74/4	23

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

164-1210-2021-ПС

Лист
15.3

№ п.п.	Тип кабеля	Назначение	Кабельная трасса		Длина трассы, м
			начало	конец	
86	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.41/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/75	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.2/75/3	27
87	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.42/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/76	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.2/76/1	8
88	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.42/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/77	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.2/77/3	17
89	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.43/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/78	Оповещатель BIAL 2.2/78/1	5
90	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.43/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/79	Оповещатель BIAL 2.2/79/1	5
91	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.44/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/80	Оповещатель BIAL 2.2/80/1	5
92	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.44/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/81	Оповещатель BIAL 2.2/81/1	2
93	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.45/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/82	Оповещатель BIAL 2.2/82/1	2
94	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия оповещения KV0.45/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/83	Оповещатель BIAL 2.2/83/1	2
95	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.46/1	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/84	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.2/84/2	11
96	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Цепь пуска модуля KV0.46/2	Блок "С2000-СП2 исп.02" №2.2/85	Модуль "Тунгус-6" ЕТН 2.2/85/2	7
97	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV1.1/1	Блок "С2000-СП2" №1.2/26	Контролер СКУД №6	3
98	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV1.1/2	Блок "С2000-СП2" №1.2/27	Контролер СКУД №7	3
99	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV1.2/1	Блок "С2000-СП2" №1.2/28	Контролер СКУД №8	3
100	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV1.2/2	Блок "С2000-СП2" №1.2/29	Контролер СКУД №9	3
101	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV1.3/1	Блок "С2000-СП2" №1.2/30	Контролер СКУД №10	3
102	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия отключения СКУД KV1.3/2	Блок "С2000-СП2" №1.2/31	Контролер СКУД №11	3
103	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия управления ARU1	Блок "С2000-СП2" №1.2/32	Стойка "Inter-M" (запуск)	73
104	КПСнз(А)-FRHF 1х2х1,5 мм/кВ	Линия оповещения ARU1	Стойка "Inter-M" (ЛО1)	Оповещатель BIAD ЛО1/10	143
105	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.1	АР "С2000-АР2" №1.1/17	Извещатель "КВА" №1.1/17	2
106	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.1	АР "С2000-АР2" №1.1/18	Извещатель "КВА" №1.1/18	16
107	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.2	АР "С2000-АР2" №2.1/7	Извещатель "КВА" №2.1/7	3
108	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.2	АР "С2000-АР2" №2.1/8	Извещатель "КВА" №2.1/8	3
109	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.3	АР "С2000-АР2" №2.1/15	Извещатель "КВА" №2.1/7	3
110	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.3	АР "С2000-АР2" №2.1/16	Извещатель "КВА" №2.1/8	19
111	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.4	АР "С2000-АР2" №2.1/26	Извещатель "КВА" №2.1/26	5
112	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.5	АР "С2000-АР2" №2.1/44	Извещатель "КВА" №2.1/44	4
113	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.5	АР "С2000-АР2" №2.1/45	Извещатель "КВА" №2.1/45	3
114	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.6	АР "С2000-АР2" №2.1/56	Извещатель "КВА" №2.1/56	3
115	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации AR0.6	АР "С2000-АР2" №2.1/57	Извещатель "КВА" №2.1/57	5




Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

164-1210-2021-ПС




Лист
15.4

№ п.п.	Тип кабеля	Назначение	Кабельная трасса		Длина трассы, м
			начало	конец	
116	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации АR0.7	АР "С2000-АР2" №2.2/6	Извещатель "КВА" №2.2/6	14
117	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации АR0.7	АР "С2000-АР2" №2.2/7	Извещатель "КВА" №2.2/7	6
118	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации АR0.8	АР "С2000-АР2" №2.2/29	Извещатель "КВА" №2.2/29	4
119	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации АR0.8	АР "С2000-АР2" №2.2/30	Извещатель "КВА" №2.2/30	4
120	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации АR0.9	АР "С2000-АР2" №2.2/45	Извещатель "КВА" №2.2/45	3
121	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Шлейф пожарной сигнализации АR0.9	АР "С2000-АР2" №2.2/46	Извещатель "КВА" №2.2/46	5
122	КПСнз(А)-FRHF 1х2х2,5 мм/кВ	Линия питания 24В G1	БП "РИП-24 усн.56" (U) №7	Блок "С2000-СП2 усн.02" №1.1 (U)	212
123	КПСнз(А)-FRHF 1х2х2,5 мм/кВ	Линия питания 24В G2	БП "РИП-24 усн.56" (U) №8	Блок "С2000-СП2 усн.02" №2.2 (U)	128
124	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия связи RS-485/1	ППКУП "Сириус" №1 (RS/1)	ППКУП "Сириус" №2 (RS/1)	2
125	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия связи RS-485/2	ППКУП "Сириус" №1 (RS/2)	ППКУП "Сириус" №2 (RS/2)	2
126	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия связи RS-485/1(П)	ППКУП "Сириус" №1 (RS/1П)	Блок "С2000-ПТ" №6 (RS/1)	57
127	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,5 мм/кВ	Линия связи RS-485/2(П)	ППКУП "Сириус" №1 (RS/2П)	Блок "С2000-ПТ" №6 (RS/2)	57
128	ППГнз(А)-FRHF 3х1,5 мм/кВ	Силовая линия питания	Шкаф "ЩР" (220В)	БП "РИП-24 усн.56" G2 (220В)	114
129	ППГнз(А)-FRHF 3х1,5 мм/кВ	Силовая линия питания	Шкаф "ЩР" (220В)	Стойка "Inter-M" (220В)	23
130	LAN-5EUTP-LSZH 4х2х0,52	Линия микрофонной панели	Стойка "Inter-M"	Панель "RM-6024"	67




№ п.п.	Наименование	Количество каналов
1	Каналы преобразования информации, от извещателей к контроллеру	93
2	Каналы ручного воздействия человека (оператора) на контроллер	50
3	Каналы управления оповещением и тушением	82
4	Каналы связи (взаимодействия) со смежными системами, выполненными по отдельным проектам	21
5	Аналоговый канал (кодированный цифровой сигнал для обмена информацией)	1
	Итого дискретных каналов	246
	Итого аналоговых каналов	1

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							Р	16	1
Разработал:	Фирсов А.Н.					Расчет количества каналов для пусконаладочных работ системы ПС	ООО "Аскон"		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								

Позиция	Наименование оборудования и материалов	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	9
1	Извещатель ПС автоматический: дымовой ИП 212	шт.	159	
2	Извещатель пожарный ручной ИП 513	шт.	15	
3	Извещатель охранный ИО 102, ИО 409, ИО 329	шт.	46	
4	Оповещатель охранно-пожарный световой	шт.	19	
5	Оповещатель охранно-пожарный звуковой/речевой	шт.	18	
6	Модуль пожаротушения	шт.	22	
7	Изолятор шлейфа БРИЗ	шт.	4	
8	Устройство контроля шлейфа УШК	шт.	18	
9	Устройство коммутационное УК-ВК	шт.	3	
10	Блок речевого оповещения Соната-К	шт.	1	
11	Блок речевого оповещения БУУ-24-1	шт.	1	
12	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Магистр	шт.	11	
13	Блок питания 12В/24В	шт.	6	
14	Кабель-канал 16х16, Кабель-канал 25х25	м.	34	
15	Кабель ОПС КСПВ 2х0,5, КСПВ 4х0,5, ПРКА 1х0,75, КПСнг(А) 1х2х0,5	м.	3168	
16	Кордка монтажная УК-2П	шт.	27	

						164-1210-2021-ПС			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							П	17	1
Разработал:	Фирсов А.Н.					Перечень демонтируемого оборудования и материалов	ООО "Аскон"		
Проверил:	Кугель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								

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	Прибор приемно-контрольный управления пожарный	Сириус		Болид	шт.	2		
				г. Королев				
2	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-С		Болид	шт.	2		
				г. Королев				
3	Стойка Inter-M в составе:							
	Шкаф телекоммуникационный	РА-401D		Inter-M	шт.	1		
				Юж. Корея				
	Конвертер NCS для аналоговых подключений	NC- 900		Inter-M	шт.	1		
				Юж. Корея				
	Трансляционный усилитель	РА-6348		Inter-M	шт.	1		
				Юж. Корея				
	Контроллер системы оповещения	ECS-6216P		Inter-M	шт.	1		
				Юж. Корея				
	Микрофонная панель	RM-6024		Inter-M	шт.	1		
				Юж. Корея				
	Блок контроля и распределения питания	PD-6359		Inter-M	шт.	1		
				Юж. Корея				
	Зарядное устройство	PB-6207		Inter-M	шт.	1		
				Юж. Корея				
4	Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet	С2000-Ethernet		Болид	шт.	1		
				г. Королев				

						164-1210-2021-ПС.С			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов
							П	1	6
Разработал:	Фирсов А.Н.						Спецификация оборудования, изделий и материалов 000 "Аскон"		
Проверил:	Кугель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								

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
5	Блок индикации пожаротушения	С2000-ПТ		Болид	шт.	4		
				г. Королев				
6	Блок контрольно-пусковой адресный с контролем цепи	С2000-СП2 исп.02		Болид	шт.	40		
				г. Королев				
7	Блок сигнально-пусковой адресный	С2000-СП2		Болид	шт.	11		
				г. Королев				
8	Блок питания	РИП-24 исп.56		Болид	шт.	2		
				г. Королев				
9	Бокс под 2 АКБ 12В 40Ач	Sonar SPM-Box		Сонар	шт.	1		
				г. Москва				
10	Извещатель пожарный дымовой	ИП 212-34А-03		Болид	шт.	81		в т.ч. ЗИП 7шт.
				г. Королев				
11	Извещатель пожарный ручной	ИП 513-ЗАМ		Болид	шт.	6		в т.ч. ЗИП 1шт.
				г. Королев				
12	Устройство дистанционного пуска "Пуск пожаротушения"	УДП 513-ЗАМ исп.02		Болид	шт.	20		в т.ч. ЗИП 1шт.
				г. Королев				
13	Извещатель охранный с адресным расширителем	С2000-АР1 с ИО 102-20		Болид	шт.	20		в т.ч. ЗИП 1шт.
				г. Королев				
14	Адресный расширитель	С2000-АР2 исп.02		Болид	шт.	10		в т.ч. ЗИП 1шт.
				г. Королев				
15	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ		Болид	шт.	74		в т.ч. ЗИП 1шт.
				г. Королев				
16	Кнопка восстановления режима автоматического пуска КВА	КВА		Сталт	шт.	27		в т.ч. ЗИП 1шт.
				г. С-т Петербург				
17	Информационное табло с надписью "ВЫХОД"	Молния-24		Омелта	шт.	12		
				г. Омск				

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
18	Информационное табло с надписью "Порошок Уходи"	Молния-24		Омелта	шт.	19		
				г. Омск				
19	Информационное табло с надписью "Порошок Не Входи"	Молния-24		Омелта	шт.	19		
				г. Омск				
20	Информационное табло с надписью "Автоматика отключена"	Молния-24		Омелта	шт.	19		
				г. Омск				
21	Оповещатель звуковой пожарной	Маяк-24-3М		Омелта	шт.	22		
				г. Омск				
22	Громкоговоритель настенный, 10 Вт, 90 дБ	SWS-10(I)		Inter-M	шт.	10		в т.ч. ЗИП 10шт.
				Юж. Корея				
23	Модуль порошкового пожаротушения МПП	МПП(н)-6-И-ГЭ-У2		Источник-плюс	шт.	70		
				г. Бийск				
24	Модуль подключения нагрузки	МПН		Болид	шт.	151		
				г. Королев				
25	Аккумуляторная батарея 17 Ач	DT 1217		Delta	шт.	6		
				г. Москва				
26	Аккумуляторная батарея 40 Ач	DT 1240		Delta	шт.	4		
				г. Москва				
27	Аккумуляторная батарея 120 Ач	GX 12-120		Delta	шт.	2		
				г. Москва				
28	Бокс для автоматов 2-х местный	2 модуля		ИЭК	шт.	2		
				г. Москва				
29	Автоматический выключатель 1ф In=10А "С"	S201 C4		ABB	шт.	4		
30	Коробка монтажная	KMO-4к		Гефест	шт.	79		
				г. С-т Петербург				

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
	Огнестойкая кабельная линия							
1	Кабель огнестойкий	КПСн2(A)-FRHF 1x2x0,5 мм/кв		Авангард	м.	1541		сертифицирован
				г. Санкт-Петербург				по ГОСТ Р 53315
2	Кабель огнестойкий	КПСн2(A)-FRHF 1x2x0,75 мм/кв		Авангард	м.	1136		сертифицирован
				г. Санкт-Петербург				по ГОСТ Р 53315
3	Кабель огнестойкий	КПСн2(A)-FRHF 1x2x1,5 мм/кв		Авангард	м.	879		сертифицирован
				г. Санкт-Петербург				по ГОСТ Р 53315
4	Кабель огнестойкий	КПСн2(A)-FRHF 1x2x2,5 мм/кв		Авангард	м.	340		сертифицирован
				г. Санкт-Петербург				по ГОСТ Р 53315
5	Кабель TWT UTP, 4 пары, Кат.5е, LSZH, 305 метров, белый	LAN-5EUTP-LSZH 4x2x0,52		LANMASTER	м.	67		
				г. Москва				
6	Кабель огнестойкий силовой	ППГн2(A)-FRHF 3x1,5 мм/кв		Авангард	м.	137		сертифицирован
				г. Санкт-Петербург				по ГОСТ Р 53315
7	Труба гофрированная ПНД d=16мм с зондом оранжевая	CTG20-16-K04-100		ИЭК	м.	1900		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
8	Труба гофрированная ПНД d=20мм с зондом оранжевая	CTG20-20-K04-100		ИЭК	м.	1400		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
9	Муфта для гофрированных труб GFLEX16 прозрачная IEK	CTA10D-GFLEX16-K08-100		ИЭК	шт.	60		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
10	Муфта для гофрированных труб GFLEX20 прозрачная IEK	CTA10D-GFLEX20-K08-100		ИЭК	шт.	40		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
11	Кабель-канал магистральный 16x16 ЭЛЕКОР	СКК10-016-016-1-K01		ИЭК	м.	168		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
12	Кабель-канал магистральный 40x25 ЭЛЕКОР	СКК10-040-025-1-K01		ИЭК	м.	24		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
13	Труба гладкая жесткая ПВХ d=25мм серая	CTR10-025-K41-060I		ИЭК	м.	15		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316

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
14	Труба гладкая жесткая ПВХ d=32мм серая	CTR10-032-K41-030I		ИЭК	м.	12		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
15	Коробка распаячная огнестойкая ПС 100х100х50мм 6Р 4мм2 IP44	UKF20-100-100-050-6-4-09		ИЭК	шт.	82		сертифицирован
	гладкие стенки			г. Москва				по ГОСТ Р 53316
16	Скоба металлическая однолапковая d16-17мм	CMAT10-16-010		ИЭК	шт.	6400		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
17	Скоба металлическая однолапковая d19-20мм	CMAT10-19-100		ИЭК	шт.	4700		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
18	Скоба металлическая двухлапковая d25-26мм	CMAT11-25-100		ИЭК	шт.	50		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
19	Скоба металлическая двухлапковая d31-32мм	CMAT11-31-100		ИЭК	шт.	40		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
20	Скоба металлическая двухлапковая d31-32мм	CMAT11-31-100		ИЭК	шт.	40		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
21	Лента монтажная перфорированная 12*0,55	CLP1M-LP-12-055		ИЭК	м.	60		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
22	Универсальный металлический дюбель	5х30		ИЭК	шт.	11920		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
23	Саморез	3,5х35		ИЭК	шт.	11920		сертифицирован
				г. Москва				по ГОСТ Р 53316
24	Комплект проводов межблочные Inter-m			Inter-M	комп.	1		
				Юж. Корея				
25	Бирка кабельная маркировочная У-134	UZMA-BIK-Y134-S		ИЭК	уп.	4		
				г. Москва				
26	Труба металлическая	Г 3/4"		Россия	м.	12		
				г. Челябинск				

[illegible]