

*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*

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

*Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений*

*Подраздел 1. Система электроснабжения*

*Книга 1. Электрооборудование.*

**164-1210-2021-ИОС5.1.1**

**Том 1.1**

**2021**

*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*

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

*Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений*

*Подраздел 1. Система электроснабжения*

*Книга 1. Электрооборудование.*

**164-1210-2021-ИОС5.1.1**




**Том 1.1**

*Главный инженер проекта*

*Г.А. Рахматулин*

**2021**

[illegible]

						164-1210-2021-ИОС5.1.1.С		
Изм	№ уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
Разработал:	Фирсов А.Н.			Содержание тома			ООО "Аскон"	
Проверил:	Кузель Е.В.							
Н.контроль:	Жилова Д.А.							



## Текстовая часть

Настоящим проектом предусматривается оборудование автоматической пожарной сигнализацией, системой оповещения о пожаре и автоматической установкой пожаротушения автоматическая отдельных помещениях главного учебного корпуса по адресу: г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, д. 66.

Проект выполнен на основании технического задания заказчика в соответствии с руководящими документами.

*а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.*

*Категория надежности электроснабжения – I, II. Источник электроснабжения – существующее ВРУ здания, проектируемый щит АВР СППЗ (систем противопожарной защиты).*

*Электроприемники системы АУПТ относятся к I особой категории надежности и получают питание от АВР СППЗ и через третий источник питания с аккумуляторной батареей.*

Потребителями электроэнергии являются:

- электроосвещение;
- автоматическая установка пожаротушения;
- слаботочное оборудование;
- вентиляционное оборудование.

*б) Обоснование принятой схемы электроснабжения*

По обеспечению надёжности электроснабжения проектируемые электроприёмники относятся к I, II категории надежности электроснабжения.




Напряжение сети – 380/220В с глухозаземленной нейтралью. Тип системы заземления питающей и распределительной сети – TN-S.

Электроснабжение проектируемых потребителей электроэнергии на напряжении 0.4кВ.

*в) Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности*

Расчетная нагрузка посчитана по СП 256.1325800-2016 и составляет:

- рабочее освещение – 2,8 кВт
- аварийное освещение – 0,72 кВт

						164-1210-2021-ИОС5.1.1.ТЧ		
Изм	N уч	Лист	N док	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	4
Разработал:	Фирсов А.Н.					Состав проектной документации		
Проверил:	Кцель Е.В.							
Н.контроль:	Жилова Д.А.							
						ООО "Аскон"		

- слаботочное оборудование – 2,99кВт
- противопожарные нагрузки (ШПС, СОУЭ, АУПТ) – 2,7кВт.

*г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии*

По обеспечению надёжности электроснабжения проектируемые потребители относятся к I, II категориям.

*д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах*

Напряжение сети освещения 380/220В.

Нормируемые уровни освещенности, качественные параметры осветительных установок приняты согласно СП 52.13330.2016, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Управление освещением в помещениях выполняется датчиками движения или выключателями по месту. Обслуживание светильников предусмотрено с лестниц-стремянок.

Эвакуационное освещение находится во включенном состоянии в течение всего времени пребывания людей в помещении. Аварийное освещение предусматривается в помещениях: складской зоны в подвале и книгохранилища на первом этаже.

Освещенность от резервного освещения составляет не менее 30% общего уровня освещенности этих помещений.

Светильники аварийного освещения входят в систему общего освещения и должны иметь знак, отличающий их от светильников рабочего освещения. Эти светильники подключаются к отдельному от рабочего освещения источнику питания.

В местах прокладки сетей через стены необходимо обеспечить возможность смены электропроводки, для чего проход должен быть выполнен в гильзе с уплотнением, все отверстия после прокладки сетей необходимо заделать герметизирующим составом в соответствии с огнестойкостью основного перекрытия.

Высота установки выключателей освещения – 900мм от пола, в аудитории – 1800мм от пола.

Все электроустановочные изделия должны устанавливаться не ближе 500мм от трубопроводов, приборов отопления и раковин.

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам, в соответствии с требованиями ПУЭ (п.2.1.31).

Все соединения выполнять только в распределительных коробках скруткой с последующей сваркой.

Все сети запроектированы 3-х (220В) и 5-и (380В) проводными:

L-фазный проводник (белый, красный, черный цвет изоляции);

N-нулевой рабочий проводник (голубой цвет изоляции);

РЕ-нулевой защитный проводник (желто-зеленый цвет изоляции).

Система заземления типа TN-C-S. Все металлические нормально не токоведущие части электрооборудования заземлить. Для заземления использовать защитные РЕ проводники распределительных сетей силового электрооборудования.

									Лист
									2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	164-1210-2021-ИОС5.4.1.ТЧ			

*е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения*

Проектом не предусматривается компенсация реактивной мощности, так как суммарная нагрузка потребителей на каждом вводе не превышает 250 кВт.

Проектом не предусматривается управление, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Релейная защита осуществляется автоматическим однополюсным выключателем с характеристикой "С".

*ж) Перечень мероприятий по экономии электроэнергии*

Проектные решения разработаны с учетом применения энергосберегающего оборудования согласно СП 50.13330.2012 п.10.5. Для экономии электроэнергии предусматривается применение электрооборудования с коэффициентом активной мощности не менее 0,96.

*з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов*

В настоящем проекте не предусматривается разработка сетевых и трансформаторных объектов.

*и) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства*

В настоящем проекте не предусматривается разработка масляного и ремонтного хозяйства.

*к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите*

В целях электробезопасности применены меры защиты:

- защита от токов перегрузки и короткого замыкания электрических сетей;
- двойная изоляция.

Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. В проектируемом оборудовании отсутствуют металлические нетоковедущие части.

*л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства*

Сети электроснабжения 0,4кВ запроектированы огнестойким кабелем, не распространяющими горение при групповой прокладке марки ППГнг(A)-FRHF, который укладывается в ПВХ кабель-канал. Трассы кабельных линий выбраны с учётом наименьшего расхода кабелей, обеспечения их сохранности при механических воздействиях, обеспечении защиты от коррозии, вибрации, перегрева и от повреждения соседних кабелей электрической дугой при возникновении КЗ. на одном из кабелей. В местах пересечения проектируемых сетей с существующими коммуникациями для их сохранности на период производства работ соблюдать мероприятия, предусмотренные СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства.

В проекте применены типы кабелей, соответствующие условиям окружающей среды (внутренние установки), условиям прокладки кабелей. Класс напряжения кабелей соответствует напряжению питающей сети (380/220 В, 50 Гц).

Электрические аппараты и осветительная арматура устанавливается:

- со степенью защиты IP20 в нормальных помещениях;
- со степенью защиты IP54 в пожароопасных помещениях;
- со степенью защиты IP65 в пожароопасных помещениях.

Проектом не допускается замена электрооборудования не соответствующее степени защиты и техническими характеристиками примененным в проекте.

Выбор светодиодной осветительной арматуры произведён в соответствии с характеристикой среды, расчетом и назначением помещений.

										Лист
										3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	164-1210-2021-ИОС5.1.1.ТЧ				

*м) Описание системы рабочего и аварийного освещения*

Электроосвещение выполнено в соответствии с требованиями СП 52.133330.2011(СП 23-05-95\*) Естественное и искусственное освещение, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий", ГОСТ 21.608-84 Внутреннее электрическое освещение, ПУЭ7 гл.7.2, СП 439.1325800.2018 Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения.

Проектом предусматривается выполнение аварийного эвакуационного электроосвещения.

Эвакуационное освещение предусмотрено во всех помещениях, где возможно пребывание более 50 человек, а также на всех лестницах, проходах и других путях эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом;
- перед каждым эвакуационным выходом внутри и снаружи здания;
- перед каждым пунктом медицинской помощи;
- в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации;
- в местах размещения первичных средств пожаротушения;
- в местах размещения плана эвакуации.

Осветительные приборы аварийного освещения приняты непостоянного действия на базе сверхярких светодиодов с длительным сроком службы.

Управление аварийным эвакуационным электроосвещением осуществляется в автоматическом и ручном режиме от кнопок пожарной сигнализации.

Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования в программе DIALux.

Для путей эвакуации актового зала и столовой минимальная освещенность - 1 Лк. Для путей эвакуации коридоров, лестниц, холлов, помещения между лестницами, выходы на улицу, пост охраны и входного контроля, пожарный пост, пост медицинской сестры, помещения без окон, предназначенные для пребывания детей минимальная освещенность - 5 Лк.

Минимальная освещенность эвакуационного антипанического освещения помещений более 60м<sup>2</sup> (залов.) - не менее 0,5 Лк, равномерность освещения  $E_{мин}/E_{макс}$  - не менее 1:40.

*н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии*

В светильнике предусматривается встроенный литий-ионный аккумулятор напряжением 3,7 В емкостью 2,2 А\*ч.

*о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии*

В настоящем проекте не предусматривается резервирование электроэнергии.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

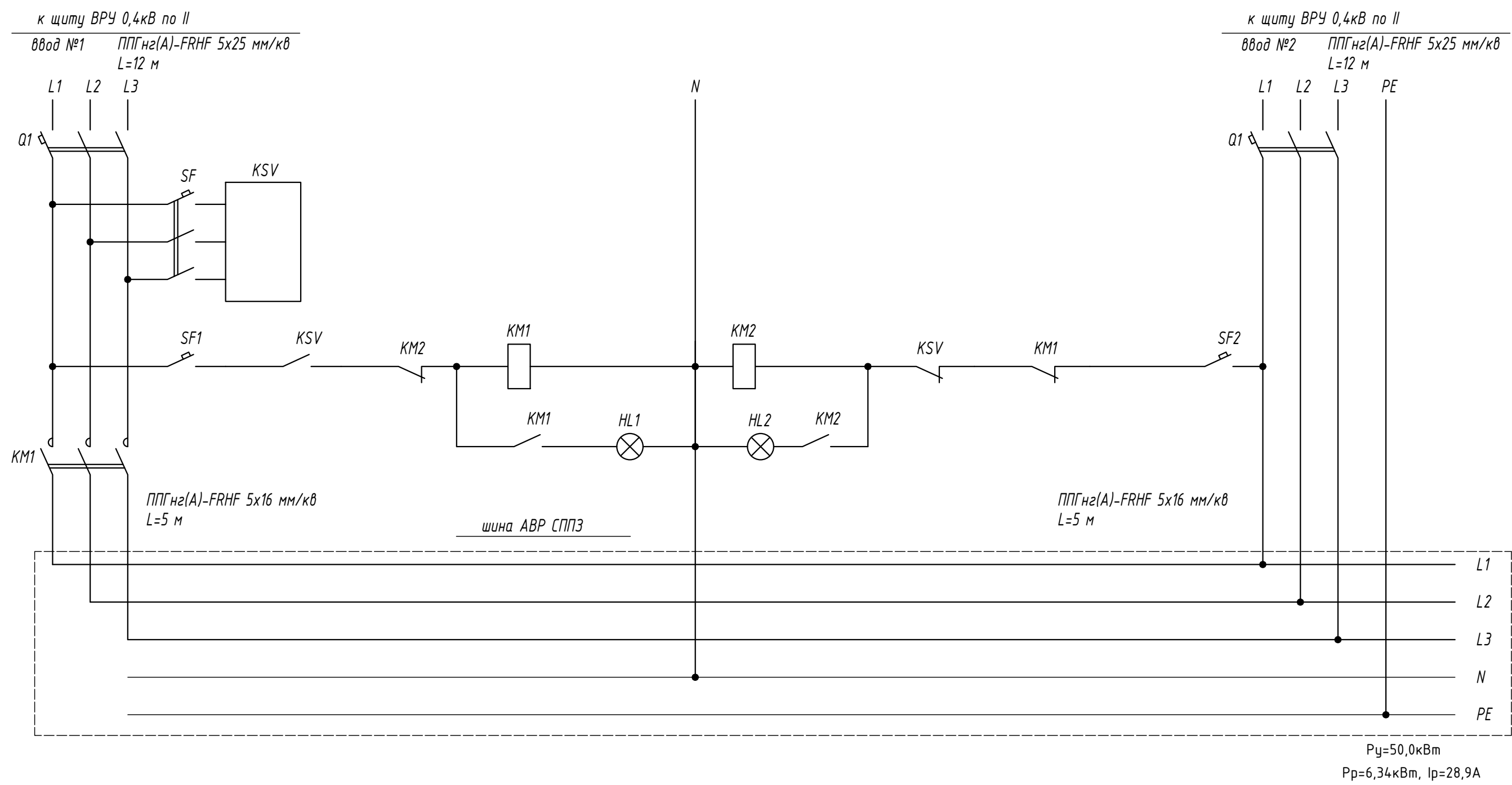
164-1210-2021-ИОС5.1.1.ТЧ




Лист

4

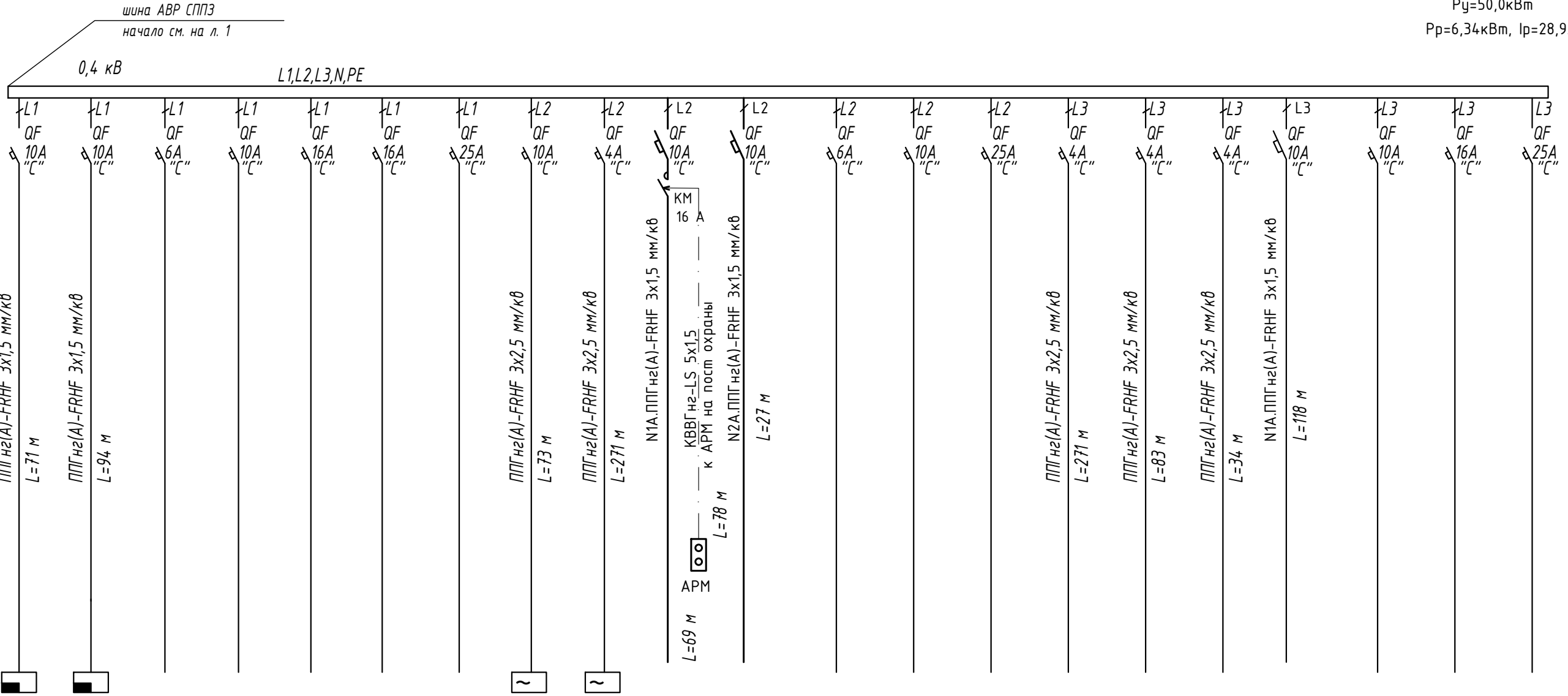
Формат А4





						164-1210-2021-ИОС5.1.1						
						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	14			
Разработал:	Фирсов А.Н.						Схема электрическая принципиальная щит АВР СППЗ			ООО "Аскон"		
Проверил:	Кугель Е.В.											
Н.контроль:	Жилова Д.А.											

Данные питающей сети	
Шинораспределительный пункт	Аппарат на вводе тип Iном, А Расцепитель, А
	Обозначение, тип напряжения Pуст, кВт Iрасч, А
Аппарат отх. линии	Тип Iном, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи Длина, м, Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м,
Пусковой аппарат	Обозначение, тип Iном, А Расцепитель установка тепловое реле
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи Длина, м, Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м,
Условное обозначение	



Электроприемник	Номер группы		Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5	Гр. 6	Гр. 7	Гр. 8	Гр. 9	Гр. 10	Гр. 11	Гр. 12	Гр. 13	Гр. 14	Гр. 15	Гр. 16	Гр. 17	Гр. 18	Гр. 19	Гр. 20	Гр. 21	
	Тип		ШПС	СОУЗ						ВН-1	ВН-2						СКУД-1	СКУД-2	СКУД-3					
	Рном, кВт		1,190	1,440							0,980	0,410	0,2	0,2				0,480	0,480	0,640	0,32			
	Ток, А	Iном	5,46	6,55							4,46	1,87	1	1				2,19	2,19	2,91	1,46,			
		Iпуск																						
Наименование Механизма			Автоматическая установка пожаротушения 1 этаж, пом.67 (Б1-40)	Стойка Inter-M СОУЗ 5 этаж, пом.8 (Б4-58)	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Сервер ВН 1 этаж, пом.67 (Б1-40)	Шкаф ВН цокольный этаж пом.76	АВАРИЙНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ коридоров подвала	АВАРИЙНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ помещений подвала	Резерв	Резерв	Резерв	Контроллер СКУД цокольный этаж пом.76	Контроллер СКУД 1 этаж пом.53 (Б1-46)	Контроллер СКУД подвал пом.17	АВАРИЙНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ пом. 54, 54.1	Резерв	Резерв	Резерв	

164-1210-2021-ИОС5.1.1

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					
Разработал: Фирсов А.Н. <i>Фирсов</i>					
Проверил: Кузель Е.В. <i>Кузель</i>					
Н.контроль: Жилова Д.А. <i>Жилова</i>					

Схема электрическая  
принципиальная щит АВР СППЗ

Стадия

Лист

Листов

П

2

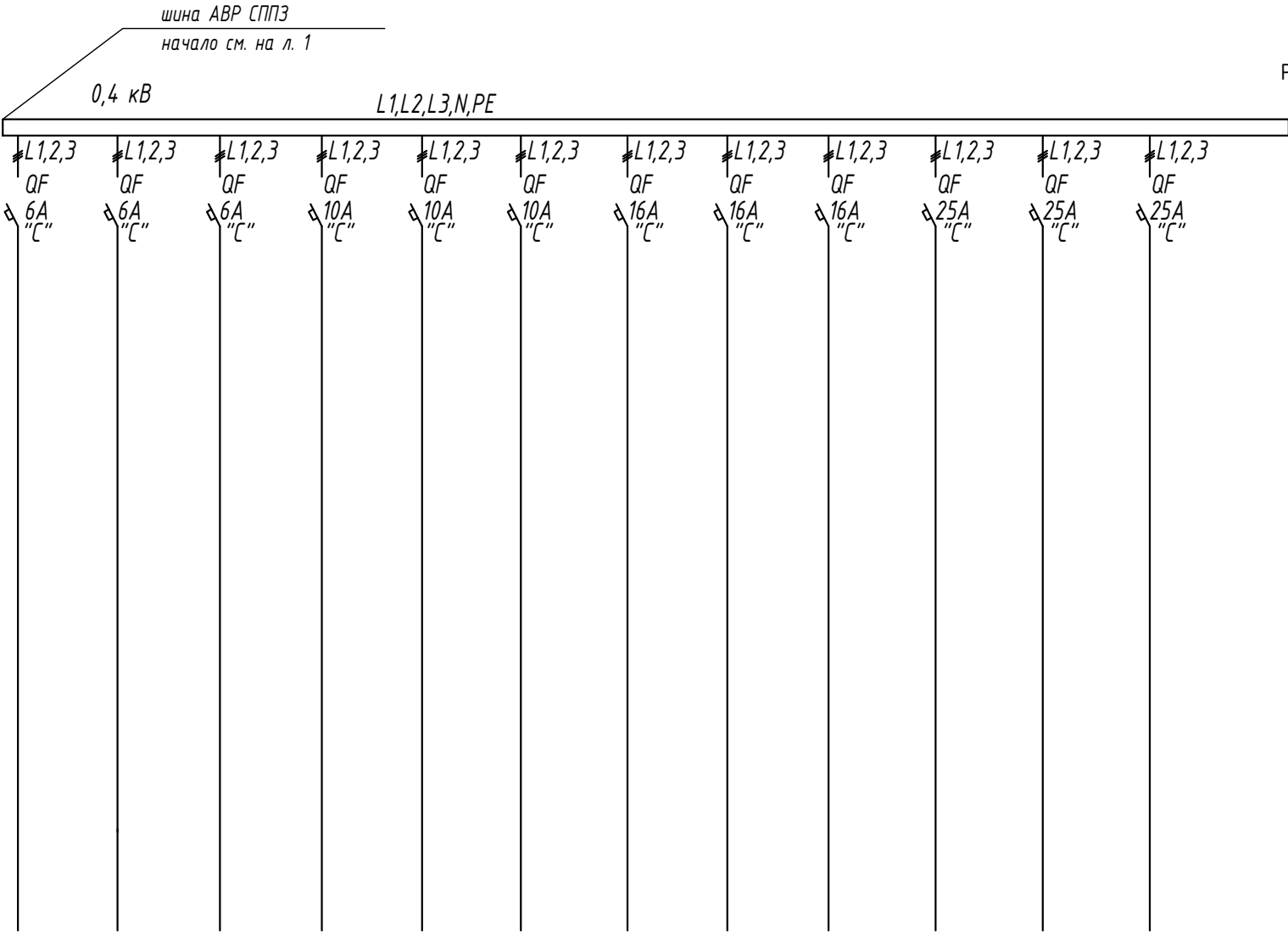
14

000 "Аскон"

Данные питающей сети	
Шинораспределительный пункт	Аппарат на вводе тип Iном, А Расцепитель, А
	Обозначение, тип напряжение Pуст, кВт Iрасч, А
Аппарат отх. линии	Тип Iном, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи Длина, м, Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м,
Пусковой аппарат	Обозначение, тип Iном, А Расцепитель установка теплового реле
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи Длина, м, Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м,

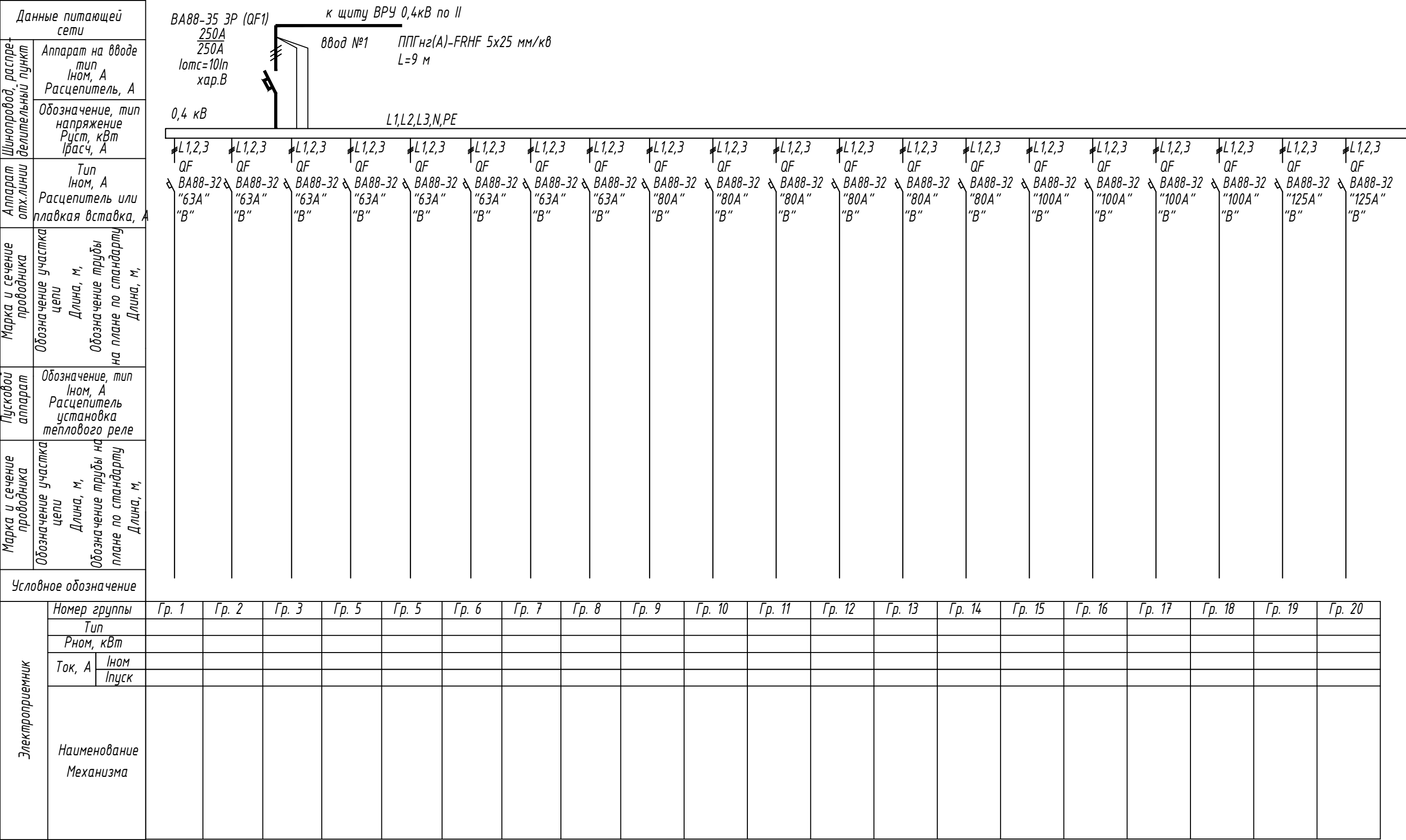
Условное обозначение

Электроприемник	Номер группы	Гр. 22	Гр. 23	Гр. 24	Гр. 25	Гр. 26	Гр. 27	Гр. 28	Гр. 29	Гр. 30	Гр. 31	Гр. 32	Гр. 33
	Тип												
	Pном, кВт												
	Ток, А												
	Iном Iпуск												
Наименование Механизма		Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв



Pу=50,0кВт  
Pr=6,34кВт, Iр=28,9А

						164-1210-2021-ИОС5.1.1		
						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	3	14
Разработал:	Фирсов А.Н.					Схема электрическая		000 "Аскон"
Проверил:	Кугель Е.В.					принципиальная щит АВР СППЗ		
Н.контроль:	Жилова Д.А.							



Электроприемник

Номер группы

Тип

Rном, кВт

Ток, А

Iном

Iпуск

Наименование

Механизма

Гр. 1

Гр. 2

Гр. 3

Гр. 5

Гр. 5

Гр. 6

Гр. 7

Гр. 8

Гр. 9

Гр. 10

Гр. 11

Гр. 12

Гр. 13

Гр. 14

Гр. 15

Гр. 16

Гр. 17

Гр. 18

Гр. 19

Гр. 20

1. Сборка шкафа выполняется кабелем ППГнз(А)-FRHF 5x16 мм/кВ

Изм.

Кол. уч.

Лист

N док.

Подпись

Дата

Разработал:

Проверил:

Н.контроль:

Фирсов А.Н.

Кцгель Е.В.

Жилова Д.А.

Рав

Кцг

Жилова

164-1210-2021-ИОС5.1.1

г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66

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

4

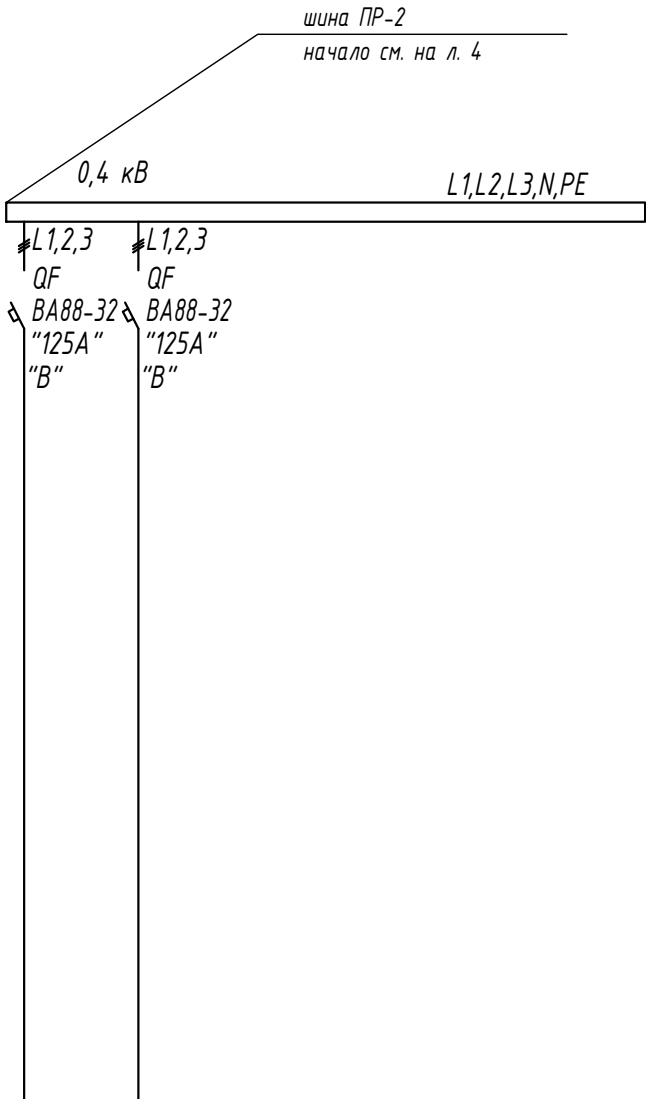
14

Схема электрическая

принципиальная щит ПР-2

000 "Аскон"

Данные питающей сети	
Шинораспределительный пункт	Аппарат на вводе тип I ном, А Расцепитель, А
	Обозначение, тип напряжение Pуст, кВт Iрасч, А
Аппарат отх. линии	Тип I ном, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи Длина, м, Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м,
Пусковой аппарат	Обозначение, тип I ном, А Расцепитель установка теплового реле
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи Длина, м, Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м,

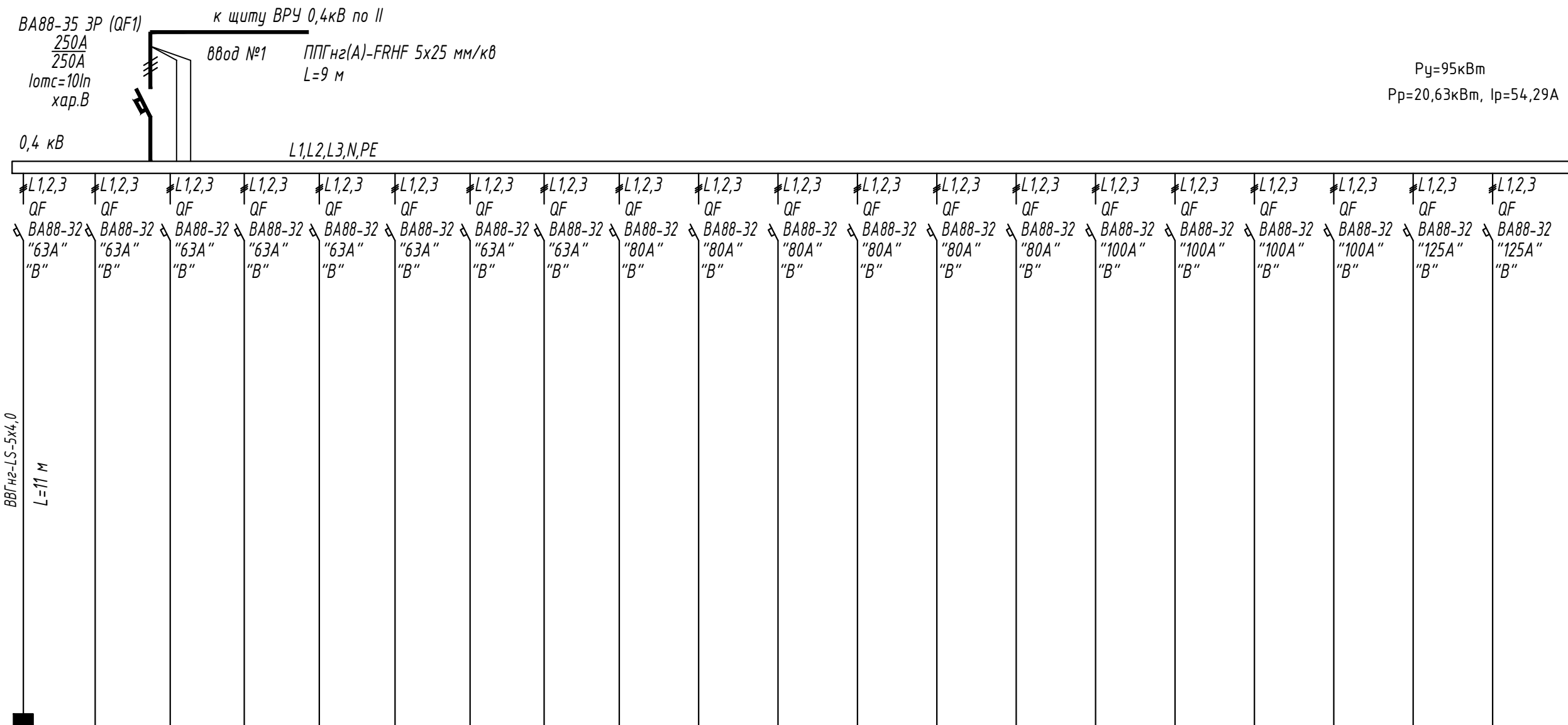


Условное обозначение

Электроприемник	Номер группы	Гр. 21	Гр. 22		
	Тип				
	Pном, кВт				
	Ток, А	Iном			
		Iпуск			
	Наименование Механизма				

						164-1210-2021-ИОС5.1.1		
						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	5	14
Разработал:	Фирсов А.Н.					Схема электрическая		000 "Аскон"
Проверил:	Кузель Е.В.					принципиальная щит ПР-2		
Н.контроль:	Жилова Д.А.							

Данные питающей сети	
Шинораспределительный пункт	Аппарат на вводе тип Iном, А Расцепитель, А
	Обозначение, тип напряжения Pуст, кВт Iрасч, А
Аппарат отх. линии	Тип Iном, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи Длина, м, Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м,
Пусковой аппарат	Обозначение, тип Iном, А Расцепитель установка теплового реле
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи Длина, м, Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м,



Pу=95кВт  
Pр=20,63кВт, Iр=54,29А

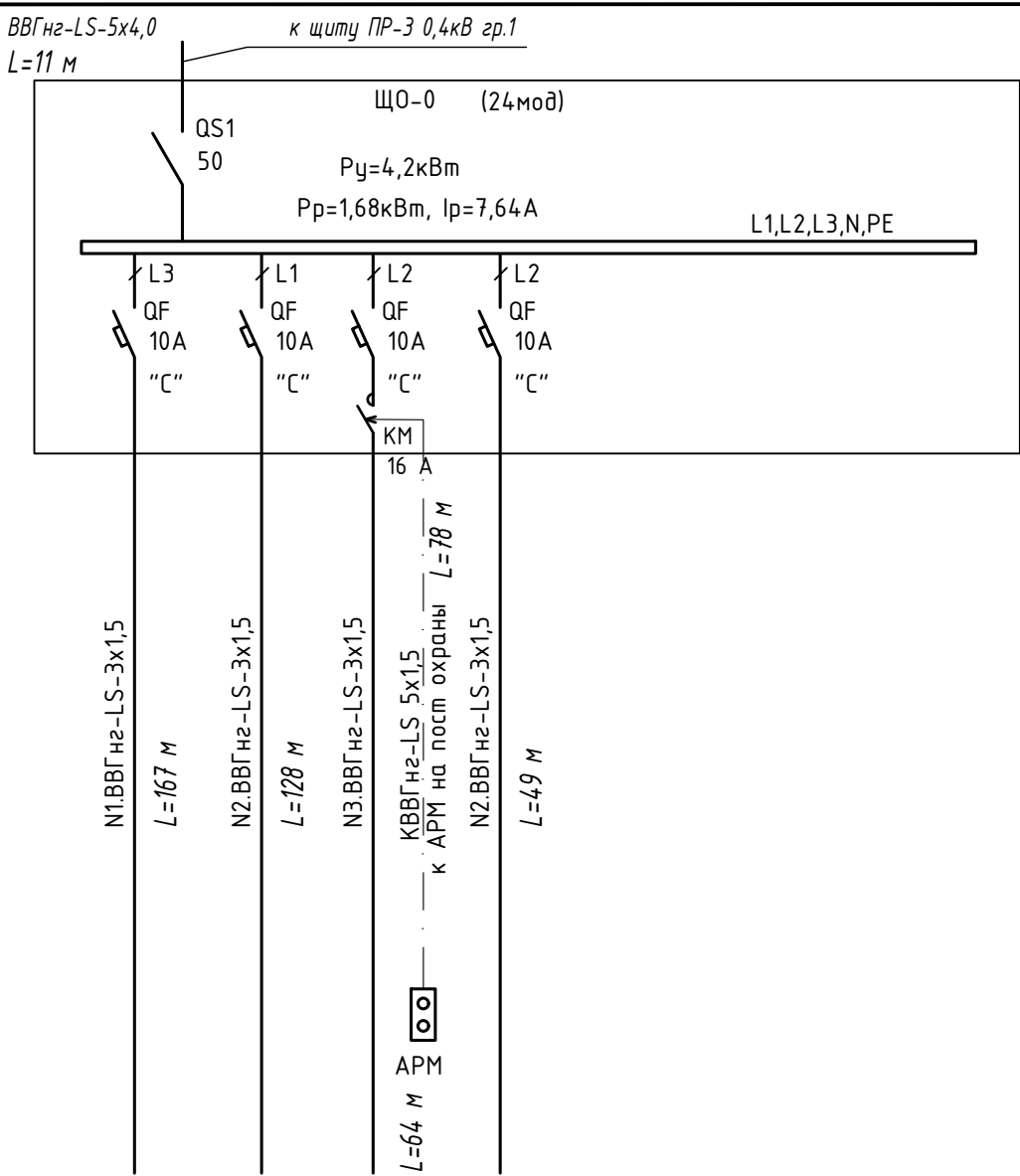
Условное обозначение																					
Электроприемник	Номер группы	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 5	Гр. 5	Гр. 6	Гр. 7	Гр. 8	Гр. 9	Гр. 10	Гр. 11	Гр. 12	Гр. 13	Гр. 14	Гр. 15	Гр. 16	Гр. 17	Гр. 18	Гр. 19	Гр. 20
	Тип	ЩО-0																			
	Рном, кВт	4,200																			
	Ток, А	Iном Iпуск	11,06																		
	Наименование Механизма	Щит освещения подвала ЩО-0																			

1. Сборка шкафа выполняется кабелем ППГнз(А)-FRHF 5x16 мм/кв

						164-1210-2021-ИОС5.1.1			
						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	6	14	
Разработал:	Фирсов А.Н.					Схема электрическая принципиальная щит ПР-3		000 "Аскон"	
Проверил:	Кцгель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								



Данные питающей сети				ВВГнг-LS-5х4,0 L=11 м				к щиту ПР-3 0,4кВ гр.				
Шинопровод, распределительный пункт	Аппарат на вводе			ЩО-0 (24)				Ry=4,2кВт Rp=1,68кВт, Ip=7,6				
	тип Iном, А Расцепитель, А											
Аппарат отх. линии	Обозначение, тип			L3 QF 10А "С"				L1 QF 10А "С"				
	напряжение Rуст, кВт Iрасч, А											
Марка и сечение проводника	Тип			L2 QF 10А "С"				KM 16 А				
	Расцепитель или плавкая вставка, А											
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи			N1.BVGнг-LS-3х1,5 L=167 м				N2.BVGнг-LS-3х1,5 L=128 м				
	длина, м											
Пусковой аппарат	Обозначение, тип			N3.BVGнг-LS-3х1,5 L=128 м				KVBVGнг-LS 5х1,5 к АРМ на пост охраны				
	Расцепитель											
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи			L=64 м				АРМ				
	длина, м											
Условное обозначение				L=78 м				L=78 м				
Электроприемник	Номер по плану											
	Тип											
	Рном, кВт						0,8			0,56		
	Ток, А	Iном					4			3		
		Iпуск								5		
	Наименование механизма						РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ помещений подвала			РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ помещений подвала		
									РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ коридоров подвала			
									ЯТП-250-36УЗ помещений подвала			



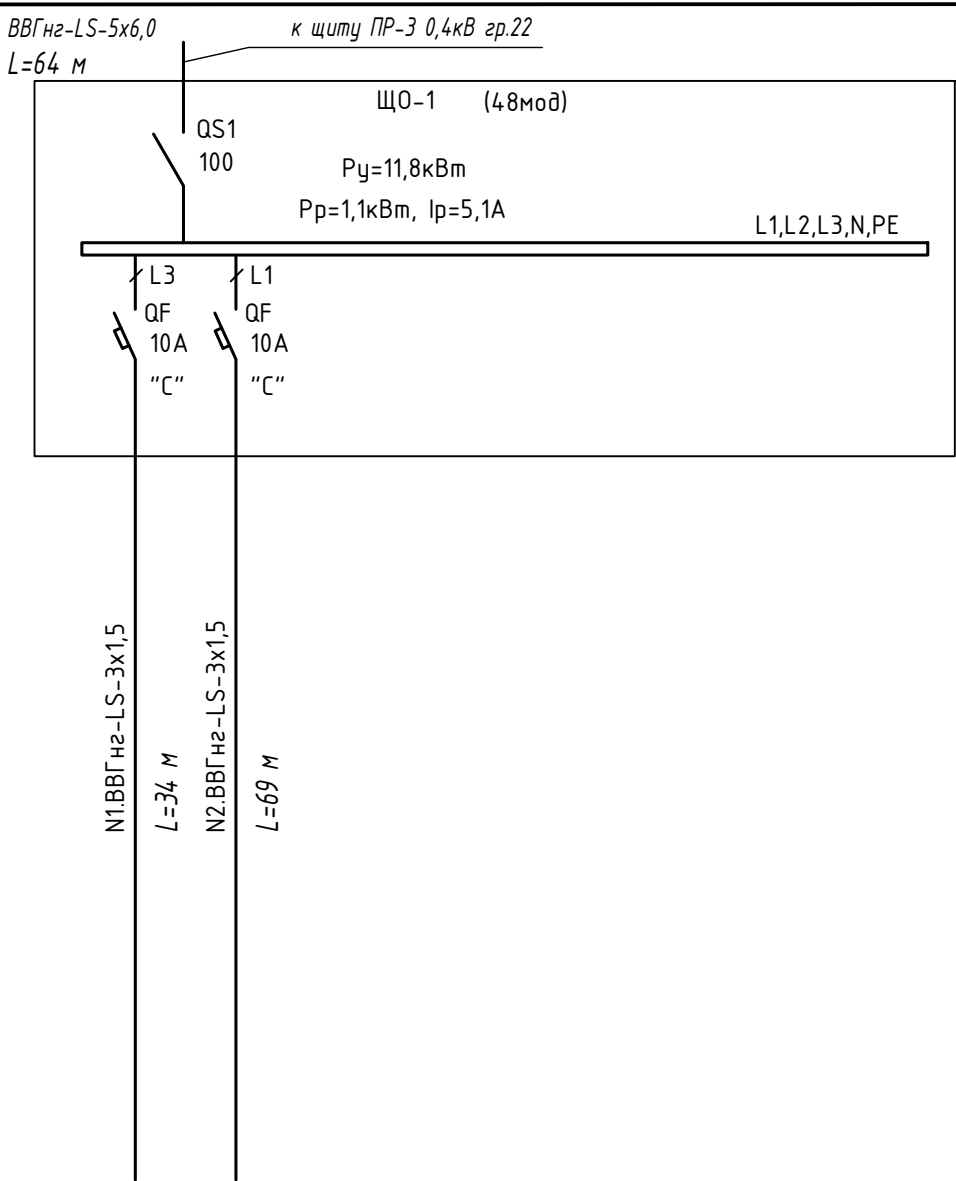
						164-1210-2021-ИОС5.1.1		
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66		
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса		
						Стадия	Лист	Листов
						П	8	14
Разработал:	Фирсов А.Н.					Схема электрическая принципиальная ЩО-0		ООО "Аскон"
Проверил:	Кугель Е.В.							
Н.контроль:	Жилова Д.А.							



Данные питающей сети	
Шинный пункт	Аппарат на вводе тип Iном, А Расцепитель, А
	Обозначение, тип напряжение Pуст, кВт Iрасч, А
Аппарат отх. линии	Тип Iном, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи длина, м. Обозначение трубы на плане по стан- дарту, длина, м
Пусковой аппарат	Обозначение, тип Iном, А Расцепитель уставка теплового реле, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи длина, м. Обозначение трубы на плане по стан- дарту, длина, м

Условное обозначение

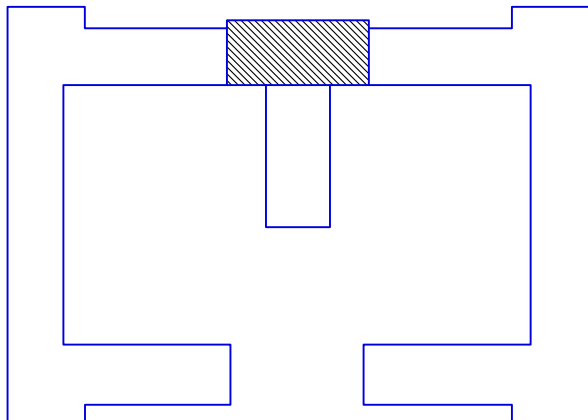
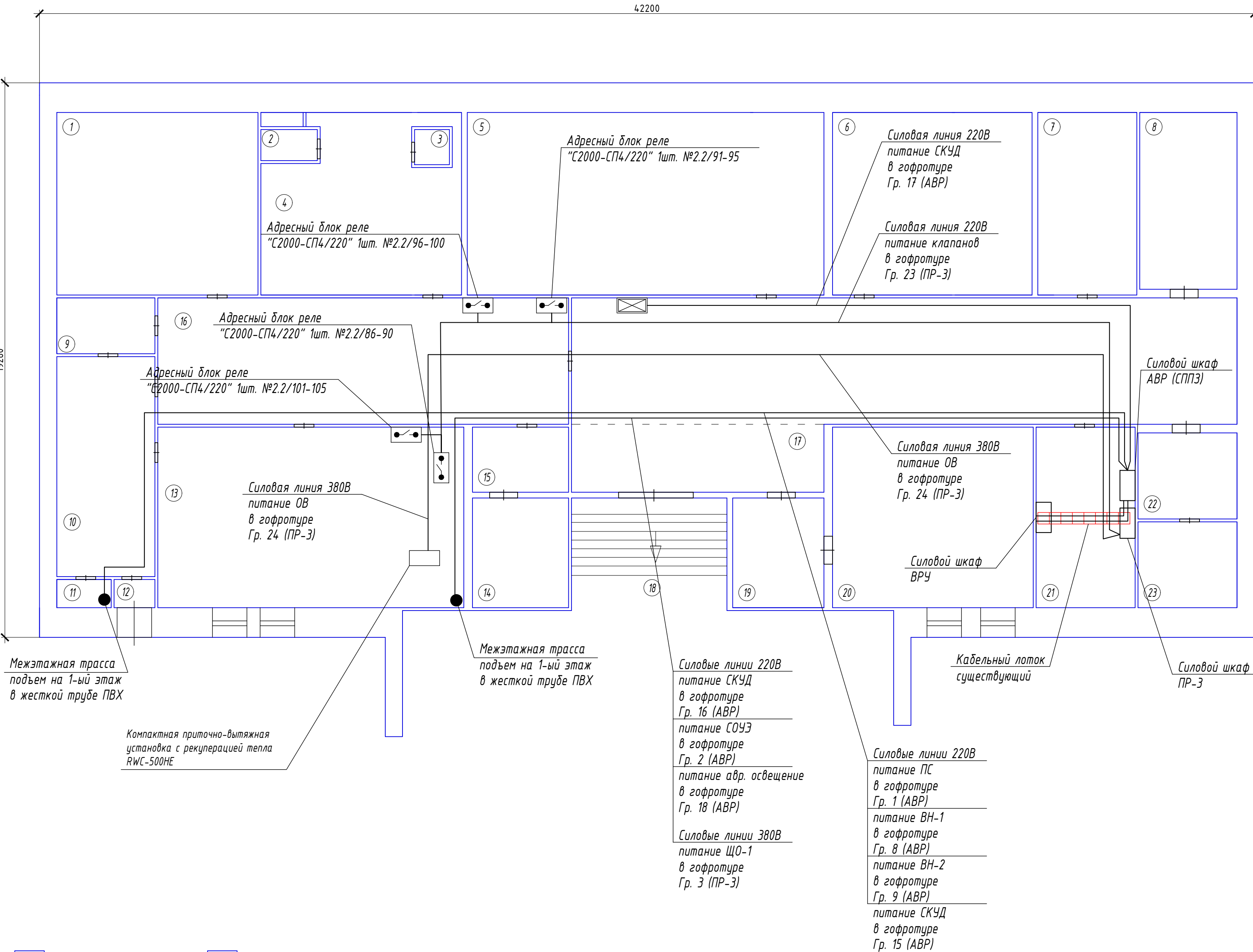
Электроприемник	Номер по плану					
	Тип					
	Рном, кВт			0,6	0,4	
	Ток, А	Iном		3	2	
		Iпуск				
	Наименование механизма			РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ пом. 54	РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ пом. 54, 57	






						164-1210-2021-ИОС5.1.1		
						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	9	14
Разработал:	Фирсов А.Н.					Схема электрическая принципиальная ЩО-1		000 "Аскон"
Проверил:	Кузель Е.В.							
Н.контроль:	Жилова Д.А.							

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
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	

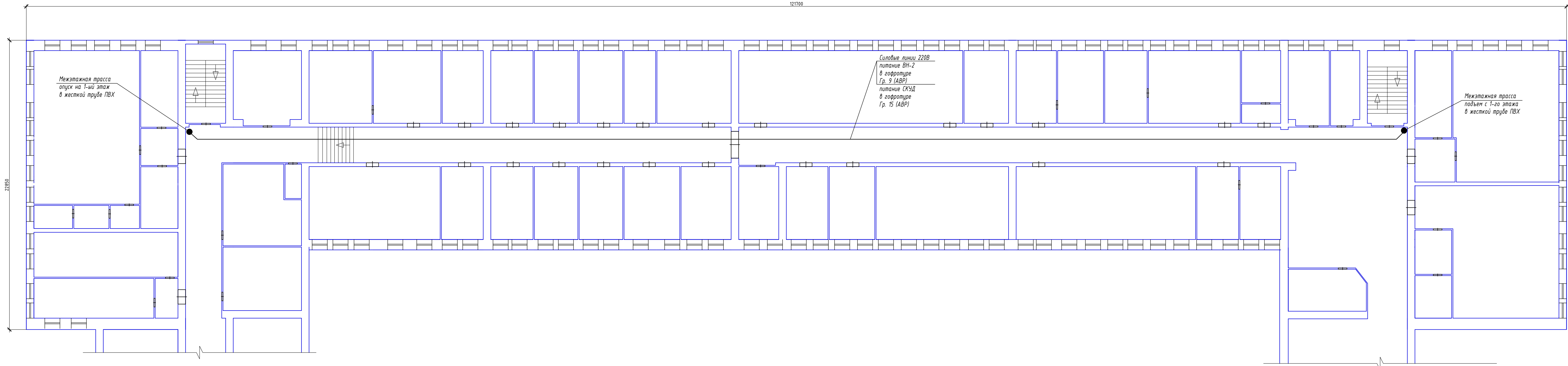


						164-1210-2021-ИОС5.1.1					
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	корректировка проектной и рабочей документации 18-002-2019 для капитального ремонта системы автоматического пожаротушения, а так же систем безопасности (пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией) в отдельных помещениях главного учебного корпуса	Стадия	Лист	Листов		
							П	10	14		
Разработал:	Фурсов А.Н.						Кабельная трасса. План сети складских помещений подвала. М 1:100				000 "Аскон"
Проверил:	Кугель Е.В.										
Н.контроль:	Жилова Д.А.										

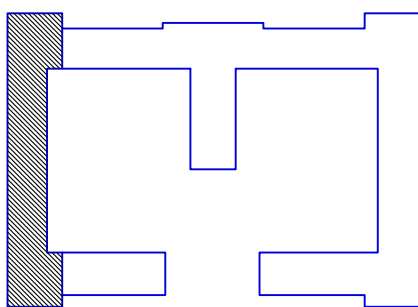


Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кол. помещений
51 (Б1-4А)	Кабинет	11,9	
52	Коридор	40,2	
53 (Б1-4Б)	Видеа аппаратура	50,1	
54 (Б1-4Б)	Книгохранилище	386,8	
55	Тамбур	2,8	
56	Подсобное помещение	16,5	
57 (Б1-4Б)	Книгохранилище	62,3	
58	Лестничная клетка	15,5	
59	Капотовая	4,2	
60 (Б1-4Б)	Кабинет	46,6	
61	Подсобное помещение	15,4	
62	Тамбур	5,1	
63	Выход из подвала	5,3	
64	Лестница	19,4	
65	Вестибиль	388,3	
66	Гардероб	66,2	
67 (Б1-4А)	Служебная аппаратура	19,5	

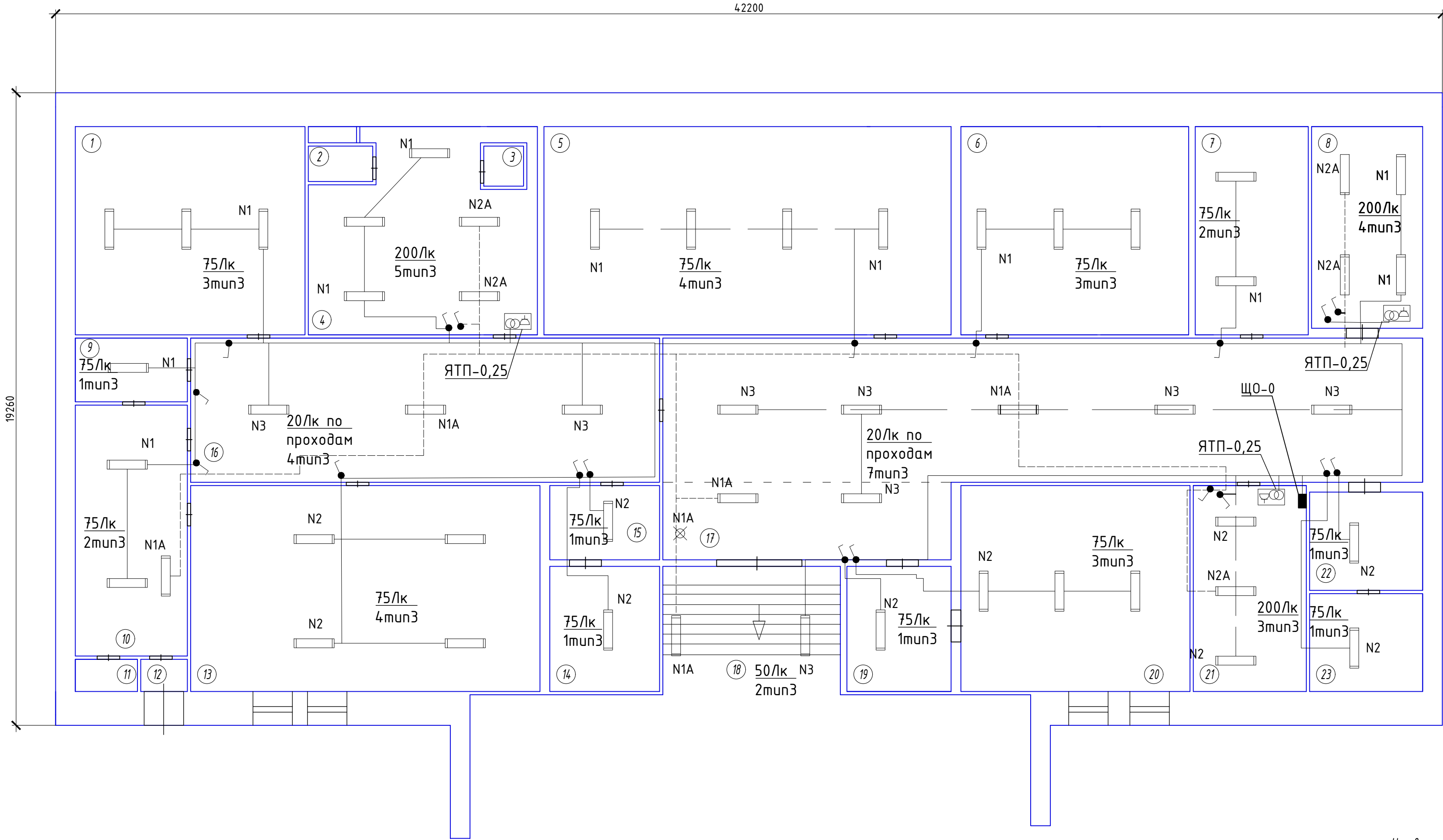
[illegible]



- 1. Сети пожарной сигнализации выполнить кабелем КПСн(А)-FRHF 1х2х1,5мм/кв в гофротрубе.
- 2. Сети питания 24В выполнить кабелем КПСн(А)-FRHF 1х2х2,5мм/кв в гофротрубе.
- 3. Центральные установили в помещении слаботочной аппаратуры на первом этаже.



164-1210-2021-ИОС.1.1						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колтогорова, д. 66		
Изм.	Лист	Число	И.И.И.	Подпись	Дата	Утверждена проектом и работами монтажными №101-2021		
						Средств	Лист	Листов
						П	12	14
Разработал	Фурсов А.И.					Кабельная трасса. План сети 2-го этажа. М 1:100		
Проверил	Кисель Е.В.							
Исполнитель	Хитова Д.А.							
						000 "Аскон"		
						Формат А0		



Экспликация помещений




Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
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	

ТАБЛИЦА ВЫБОРА СВЕТИЛЬНИКОВ

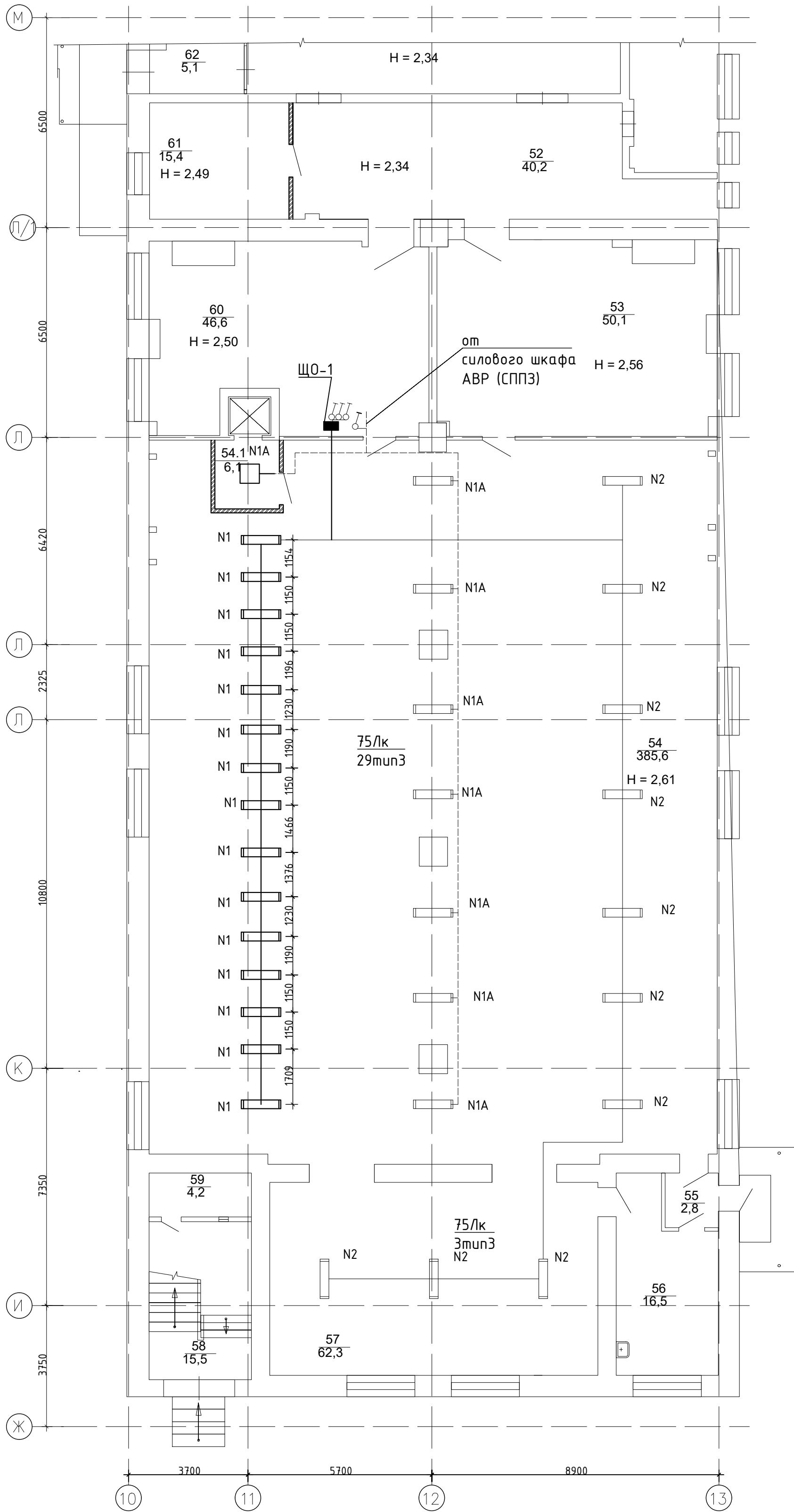
Обозн. на плане	Краткая характеристика	Марка	Степень защиты
Тип 1	Светильник светодиодный встраиваемый/накладной с рассеивателем из терпированного стекла 32Вт	OIP OPTIMA LED 595 4000K	IP54
Тип 2	Светильник светодиодный для подсветки доски 23Вт	ASM/S LED 1500 SCHOOL 4000K	IP20
Тип 3	Светильник светодиодный накладной 40Вт кл. II	ARCTIC OPL ECO LED 1200 4000K	IP65

Условные графические обозначения оборудования

Поз. обозначение	Наименование	Примечание
■	Щит освещения	
□	Светодиодный светильник эвакуационного освещения	
●	Выключатель одноклавишный	
—	Линия силовой цепи	

						164-1210-2021-ИОС5.1.1			
						г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66			
Изм.	Кол. ч.	Лист	И 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	13	14
Разработал:	Фурсов А.Н.					Освещение. План сети складских помещений подвала. М 1:100	ООО "Аскон"		
Проверил:	Кузель Е.В.								
Н.контроль:	Жилова Д.А.								





Экспликация

помещений			
Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
52	Коридор	40,2	
53	Выдача литературы	50,1	
54	Книгохранилище	385,6	B1
54.1	Тамбур	6,1	
55	Тамбур	2,8	
56	Подсобное помещение	16,5	
57	Книгохранилище	62,3	B1
58	Лестничная клетка	15,5	
59	Кладовая	4,2	
60	Кабинет	46,6	
61	Подсобное помещение	15,4	
62	Тамбур	5,1	
64	Лестница	19,4	

Светильники по оси 11 расставить в соответствии с расположением стеллажей

ТАБЛИЦА ВЫБОРА СВЕТИЛЬНИКОВ


Обозн. на плане	Краткая характеристика	Марка	Степень защиты
Тип 1	Светильник светодиодный встраиваемый/накладной с рассеивателем из темперируемого стекла 32Вт	OWP OPTIMA LED 595 4000K	IP54
Тип 2	Светильник светодиодный для подсветки доски 23Вт	ASM/S LED 1500 SCHOOL 4000K	IP20
Тип 3	Светильник светодиодный накладной 40Вт кл. II	ARCTIC OPL ECO LED 1200 4000K	IP65

Условные графические обозначения оборудования

Поз. обозначение	Наименование	Примечание
■	Щит освещения	
□	Светодиодный светильник эвакуационного освещения	
●	Выключатель одноклавишный	
—	Линия силовой цепи	

164-1210-2021-ИОС5.1.1					
г. Екатеринбург, Железнодорожный р-н, ул. Колмогорова, д. 66					
Изм.	Кол. чч.	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					
Освещение. План сети книгохранилища 1-го этажа. М 1:100					
000 "Аскон"					
Формат А2					

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
	<u>Электрооборудование подвала:</u>							
АВР СППЗ	Корпус металлический напольный	ЩМП-18.8.4-0 36 УХЛ3 IP31		ИЭК	компл.	1		
	состав:							
	Реле контроля фаз ORF 08 3 фазы 220-460В AC	ORF-08-220-460VAC		ИЭК	шт.	1		
	Выключатель автоматический ВА88-35 3P 80А 35кА	SVA30-3-0080		ИЭК	шт.	2		
	Выключатель автоматический ВА47-29 3P 4А 4,5кА D	MVA20-3-004-D		ИЭК	шт.	1		
	Выключатель автоматический ВА47-29 1P 4А 4,5кА D	MVA20-1-004-D		ИЭК	шт.	2		
	Контактор КМИ-48012 80А 400В/АС3 1НО;1НЗ	KKM41-080-400-11		ИЭК	шт.	2		
	Комплект силовых шин (медь, габ.7)	YKM10-SS-07		ИЭК	компл.	1		
	Лампа AD22DS(LED)матрица d=22мм зеленый 230В	BLS10-ADD5-230-K06		ИЭК	шт.	1		
	Лампа AD22DS(LED)матрица d=22мм красный 230В	BLS10-ADD5-230-K06		ИЭК	шт.	1		
	Выключатель автоматический ВА47-29 1P 4,5кА:							
		MVA20-1-004-B		ИЭК	шт.	5		
		MVA20-1-006-B		ИЭК	шт.	2		
		MVA20-1-010-B		ИЭК	шт.	5		
		MVA20-1-016-B		ИЭК	шт.	3		
		MVA20-1-025-B		ИЭК	шт.	3		
	Выключатель автоматический ВА47-29 3P 4,5кА:							
		MVA20-3-006-B		ИЭК	шт.	3		
		MVA20-3-010-B		ИЭК	шт.	3		
		MVA20-3-016-B		ИЭК	шт.	3		
		MVA20-3-025-B		ИЭК	шт.	3		
	DIN-рейка оцинкованная 100см	YDN10-0100		ИЭК	шт.	2		

						164-1210-2021-ИОС5.1.1			
						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	9
Разработал:		Фирсов А.Н.				Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "Аскон"		
Проверил:		Кузель 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
	Шина соединительная типа FORK (вилка) 1P 63A (1м)	YNS11-1-063		ИЭК	шт.	1		
	Шина соединительная типа FORK (вилка) 3P 100A (1м)	YNS11-3-100		ИЭК	шт.	1		
	КАБЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	Кабель силовой огнестойкий, не распространяющий горение, не содержащий	ППГнг(A)-FRHF						
	галогенов, напряжением 0,66кВ	ГОСТ 31996-2012						
	галогенов, сечением:							
	5х25мм <sup>2</sup>				км	0,024		
	5х16мм <sup>2</sup>				км	0,010		
	3х2,5мм <sup>2</sup>				км	0,732		
	3х1,5мм <sup>2</sup>				км	0,379		
	2х1,5мм <sup>2</sup>				км	0,045		
	Кабель контрольный с медными жилами с ПВХ изоляцией, не	КВВГнг-LS-5х1,5-1			км	0,078		
	распространяющий горение, с пониженным газодымовыделением							
	Труба гофрированная ПВХ с зондом серая d=16мм	СТГ20-16-K41-100I		ИЭК	км	0,600		
	d=25мм	СТГ20-25-K41-050I		ИЭК	км	0,400		
	d=50мм	СТГ20-50-K41-015I		ИЭК	км	0,030		



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
ПР-2	Корпус металлический напольный	ЩМП-18.8.4-0 36 УХЛ3 IP31		ИЭК	компл.	1		
	состав:							
	Выключатель автоматический ВА88-35 3Р 80А 35к	SVA30-3-0250		ИЭК	шт.	1		
	Выключатель автоматический ВА88-32 3Р 125А 25кА	SVA10-3-0125		ИЭК	шт.	4		
	Выключатель автоматический ВА88-32 3Р 100А 25кА	SVA10-3-0100		ИЭК	шт.	4		
	Выключатель автоматический ВА88-32 3Р 80А 25кА	SVA10-3-0080		ИЭК	шт.	6		
	Выключатель автоматический ВА88-32 3Р 63А 25кА	SVA10-3-0063		ИЭК	шт.	8		
	Комплект силовых шин (медь, габ.7)	УКМ10-SS-07		ИЭК	компл.	1		
	КАБЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	Кабель силовой огнестойкий, не распространяющий горение, не содержащий	ППГнг(A)-FRHF						
	галогенов, напряжением 0,66кВ	ГОСТ 31996-2012						
	галогенов, сечением:							
	5х25мм <sup>2</sup>				км	0,009		
	5х16мм <sup>2</sup>				км	0,010		
	Труба гофрированная ПВХ с зондом серая d=50мм	СТГ20-50-K41-015I		ИЭК	км	0, 015		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, документа, обозначение опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПР-Э	Выключатель автоматический ВА88-32 ЭР 25А 25кА	SVA10-3-0063		ИЭК	шт.	1		
	Выключатель автоматический ВА47-29 1P 4,5кА:	MVA20-1-004-B		ИЭК	шт.	1		
	DIN-рейка оцинкованная 10см	YDN10-00100		ИЭК	шт.	1		
	КАБЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	Кабель силовой огнестойкий, не распространяющий горение, не содержащий	ППГнг(A)-FRHF						
	галогенов, напряжением 0,66кВ	ГОСТ 31996-2012						
	галогенов, сечением:							
	5х4мм²				км	0,052		
	3х1,5мм²				км	0,058		
	Кабель контрольный с медными жилами с ПВХ изоляцией, не	BBГнг-LS						
	распространяющий горение, с пониженным газодымовыделением	ГОСТ 31996-2012						
	5х6мм²				км	0,064		
	5х4мм²				км	0,011		

Лист  
**4**

<i>Позиция</i>	<i>Наименование и техническая характеристика</i>	<i>Тип, марка, обозначение документа, опросного листа</i>	<i>Код оборудования, изделия, материала</i>	<i>Завод-изготовитель</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Количество</i>	<i>Масса единицы, кг</i>	<i>Примечание</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
ЩО-0	Щиток распределительный навесной (IP31)	ЩРН-24з IP31		ИЭК	компл.	1		
	в комплект входят: DIN-рейки, сжимы							
	ответвительные и др. монтажные материалы,							
	Выключатель-разъединитель вводной 380В, 50А - 1шт;			ИЭК				
	выключатели автоматические:							
	220В, 10А, тип С - 5 шт;	ВА47-29		ИЭК				
	выключатель автоматический дифференциального тока:			ИЭК				
	220В, 16А, 30МА - 1 шт;	ВДТ 32, тип АС		ИЭК				
	контактор модульный							
	220В, 16А - 1 шт	iCT25A		Sneider Electric				
	Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех							
	до 1000 В класса III - 2 шт	ГСКЗ 1+1 С		www.hakel.ru				
	220В, 16А - 1 шт	iCT25A		Sneider Electric				установить в АВР СППЗ
	Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех							
	до 1000 В класса III	ГСКЗ 1+1 С		www.hakel.ru	шт.	1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

164-1210-2021-ИОС5.1.1

Лист
5

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
	СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
Тип3	Светильник светодиодный 40 Вт, степень защиты IP65	ARCTIC.OPL ECO LED 1200 4000K		Световые технологии	шт.	52		
	ЭЛЕКТРОУСТАНОВочНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	Выключатель 1 клавишный для открытой установки, IP44,10А,220В	выбор заказчика			шт.	19		
	Коробка	У994			шт	10		
	Ящик силовой с понижающим трансформатором 220/36В	ЯТП-250-36У3			шт	3		
		ТУ36-631-84						
	Жесткая гладкая труба из самозатухающего ПВХ-пластика, цвет серый, легкая, с протяжкой				м	20		
	d=25мм							
	КАБЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, пониженной пожароопасности, напряжением 0,66кВ	ВВГнг-LS						
	ГОСТ 31996-2012							
	галогенов, сечением:							
	2х1,5мм <sup>2</sup>				км	0,040		
	3х1,5мм <sup>2</sup>				км	0,486		
	5х2,5мм <sup>2</sup>				км	0,005		

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
	<u>Электрооборудование 1 этажа:</u>							
ЩО-1	Щиток распределительный навесной (IP31)	ЩРН-48з IP31		ИЭК	компл.	1		
	в комплект входят: DIN-рейки, сжимы							
	ответвительные и др. монтажные материалы,							
	Выключатель-разъединитель вводной 380В, 100А - 1шт;			ИЭК				
	выключатели автоматические:							
	220В, 10А, тип С - 3 шт; 220В, 16А, тип С - 5 шт;	ВА47-29		ИЭК				
	выключатель автоматический дифференциального тока:			ИЭК				
	220В, 16А, 30мА - 4 шт;	АВДТ 32, тип АС		ИЭК				
	Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех							
	до 1000 В класса III - 9 шт	ГСКЗ 1+1 С		www.hakel.ru				
	СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
Тип1	Светильник светодиодный 600х600мм 32 Вт, степень защиты IP54	OWP OPTIMA LED 595 4000K		Световые технологии	шт.	1		
Тип3	Светильник светодиодный 40 Вт, степень защиты IP65	ARCTIC.OPL ECO LED 1200 4000K		Световые технологии	шт.	32		
	ЭЛЕКТРОУСТАНОВочНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	Выключатель 1 клавишный для скрытой установки, IP20,10А,220В	выбор заказчика			шт.	4		
	Коробка ответвительная для скрытой проводки	У197УЗ			шт	50		
	Коробка для встраивания выключателей	КУВ-1М			шт	4		
	Жесткая гладкая труба из самозатухающего ПВХ-пластика,							
	цвет серый, легкая, с протяжкой	d=25мм		ДКС	м	850		

[illegible]

[illegible]