



Общество с ограниченной ответственностью
"АСКОН"

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-161-09092010 от 02.04.2019 г.

Заказчик: УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР "МРСК УРАЛА"

Учебный центр "МРСК Урала (Гостиница)"
Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15

Рабочая документация

Системы автоматической пожарной сигнализации.
Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

в здании Учебного центра "МРСК Урала"
по адресу: г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15.

Шифр: А 06.2023-001.ПС

2023г.



Общество с ограниченной ответственностью
"АСКОН"

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-161-09092010 от 02.04.2019 г.

Заказчик: УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР "МРСК УРАЛА"

Учебный центр "МРСК Урала (Гостиница)"

Рабочая документация

Системы автоматической пожарной сигнализации.
Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

в здании Учебного центра "МРСК Урала"
по адресу: г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15."

Основной комплект рабочих чертежей

Шифр: А 06.2023-001.ПС.РД

Директор

Г.А. Рахматулин

Главный инженер проекта

Г.А. Рахматулин

2023г.

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

Содержание пояснительной записки

1. Общие положения	
1.1 Наименование работы	5
1.2 Основания для разработки	5
1.3 Цель работы	5
1.4 Соответствие проектных решений нормам безопасности	5
1.5 Характеристика объекта	5
1.6 Особые условия	5
2. Состав и назначение систем	
2.1 Система пожарной сигнализации	6
2.2 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	7
2.3. Алгоритм работы СОУЭ	7
3. Кабельная разводка	8
4. Система электропитания и заземления	
4.1 Электропитание	9
4.2 Защитное заземление (зануление)	9
5. Расчет количества оповещателей	10
6. Охрана труда	
6.1 Техника безопасности и производственная санитария	11
6.2 Противопожарная безопасность	11

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

А 06.2023-001.ПС.РД									
Учебный центр "МРСК Урала" Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Рахматулин Г.А.			06.2023	Система автоматической пожарной сигнализации.	Стадия	Лист	Листов
						Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Р	4	31
ГИП		Рахматулин Г.А.			06.2023	Общая пояснительная записка			
Н. контр.									
Проверил		Рузабин В.В.			06.2023				

1. Общие положения

1.1 Наименование работы

Оснащение здания, расположенного по адресу: г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15 системами автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

1.2. Основание для разработки

- Технические решения, реализованные в настоящем проекте, приняты на основании:
- требований технического задания Заказчика;
 - исходных данных, предоставленных Заказчиком;
 - материалов изыскательских работ;
 - вариантных проработок.

1.3. Цель работы

- Целью работы является создание на объекте Заказчика системы, состоящей из:
- системы автоматической пожарной сигнализации;
 - системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

1.4. Соответствие проектных решений нормам безопасности

- В части требований безопасности предлагаемые решения соответствуют следующим стандартам:
- ГОСТ 12.1.019-79* "ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты";
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

1.5. Характеристика объекта

Проектируемый объект представляет собой пятиэтажное здание с подвалом. Система АПС и СОУЭ проектируется без пятого этажа по техническому заданию Заказчика.

Степень огнестойкости – II, взрывоопасных помещений – нет, агрессивная среда во всех помещениях отсутствует.

Подвесными потолками оборудовано все здание.

Основным видом пожарной нагрузки в помещениях, подлежащих оборудованию системой пожарной сигнализации, являются:

- древесина и ДСП (мебель);
- изоляция электрических кабелей;
- бытовая и оргтехника.

1.6 Особые условия

Выполнение монтажных и пусконаладочных работ подрядной организацией будет проводиться в условиях действующего здания, при постоянном присутствии на объекте сотрудников, без освобождения оборудуемых служебных помещений от мебели и средств оргтехники. Доступ сотрудников подрядной организации на объект будет осуществляться в соответствии с графиком работы организации. Планирование графика выполнения работ, в первую очередь шумовых, будет проводиться подрядчиком в ежедневном режиме по согласованию с представителем Заказчика.

Согласовано			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

4. Система электропитания и заземления

4.1 Электропитание

По степени обеспечения надежности электроснабжения системы противопожарной защиты следует относить к I категории согласно СП 31.110.2003, табл. 5.1.

Таблица 4.1 – Расчет токопотребления АПС и СОУЭ Учебный центр «МРСК Урала», г. Екатеринбург, Электриков, 15. («Сириус», АКБ 12В 17 Ач – 2 шт.)

Нагрузка	Кол-во	Ток потребления на ед., А		Ток потребления общ., А	
		Дежурный	Требожный	Дежурный	Требожный
Сириус	1	0,300	0,300	0,300	0,300
Суммарный ток потребления всех приборов, А				0,300	0,300
Расчетное токопотребление в дежурном режиме 24 часа, Ач				7,200	
Расчетное токопотребление в тревожном режиме 3 часа, Ач					0,900
Расчетное токопотребление в дежурном режиме 24ч+3ч трев.реж.				8,100	
Токопотребление с коэффицентом надежности 1,25 заряда АКБ				9,750	
Требуемая емкость АКБ не менее, Ач				10,125	

Аккумуляторные батареи 17 Ач (2 шт), установленные в «Сириус» при отключении основного питания (220В) обеспечивают работу системы в дежурном режиме не менее 24-ех часов, в режиме «Тревога» не менее 1 часа, так-как,

12В 17 Ач*2шт = 24 В 17 Ач

17 Ач > 11,000 Ач. — условие выполняется.

Таблица 4.2 – Расчет токопотребления АПС и СОУЭ Учебный центр «МРСК Урала», г. Екатеринбург, Электриков, 15.

АБК , («РИП-24 исп.57», АКБ 40 Ач – 2 шт.)

Нагрузка	Кол-во	Ток потребления на ед., А		Ток потребления общ., А	
		Дежурный	Требожный	Дежурный	Требожный
РИП-24	1	0,015	0,015	0,015	0,015
С2000-БКИ	4	0,050	0,100	0,200	0,400
С2000-КПБ	2	0,100	0,100	0,200	0,200
С2000-СП1	3	0,015	0,070	0,045	0,210
С2000-КДЛ-2И исп.01	1	0,080	0,080	0,080	0,080
Молния-24	28	0,020	0,020	0,560	0,560
Суммарный ток потребления всех приборов, А				1,100	1,465
Расчетное токопотребление в дежурном режиме 24 часа, Ач				26,400	
Расчетное токопотребление в тревожном режиме 3 часа, Ач					4,395
Расчетное токопотребление в дежурном режиме 24ч+3ч трев.реж.				30,795	
Токопотребление с коэффицентом надежности 1,25 заряда АКБ				38,490	
Требуемая емкость АКБ не менее, Ач				39,000	

Аккумуляторные батареи 40 Ач (2 шт), установленные в «РИП-24 исп.57» при отключении основного питания (220В) обеспечивают работу системы в дежурном режиме не менее 24-ех часов, в режиме «Тревога» не менее 1 часа, так-как,

12В 40 Ач*2шт = 24 В 40 Ач

40 Ач > 39,000 Ач. — условие выполняется.

Таблица 4.3 – Расчет токопотребления АПС и СОУЭ Учебный центр «МРСК Урала», г. Екатеринбург, Электриков, 15.

(«LPA-Presta-BOX», АКБ 55 Ач – 2 шт.)

Нагрузка	Кол-во	Ток потребления на ед., А		Ток потребления общ., А	
		Дежурный	Требожный	Дежурный	Требожный
LPA-Presta-8	1	0,460	7,920	0,460	7,920
Суммарный ток потребления всех приборов, А				0,460	7,920
Расчетное токопотребление в дежурном режиме 24 часа, Ач				11,040	
Расчетное токопотребление в тревожном режиме 3 часа, Ач					23,760
Расчетное токопотребление в дежурном режиме 24ч+3ч трев.реж.				34,800	
Токопотребление с коэффицентом надежности 1,25 заряда АКБ				43,500	
Требуемая емкость АКБ не менее, Ач				44,000	

Аккумуляторные батареи 55 Ач (2 шт), установленные в «LPA-Presta-BOX» при отключении основного питания (220В) обеспечивают работу системы в дежурном режиме не менее 24-ех часов, в режиме «Тревога» не менее 1 часа, так-как,

12В 55 Ач*2шт = 24 В 55 Ач

55 Ач > 44,000 Ач. — условие выполняется.

5.2 Защитное заземление (зануление)

Защитное заземление (зануление) оборудования для обеспечения электробезопасности регламентируется ПУЭ, ГОСТ 12.1.030-81, СНиП 3.05.06-85, ГОСТ 464-79, комплексом стандартов ГОСТ Р 50571 (МЭК-364).

Элементы системы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.0 по способу защиты человека от поражения электрическим током и должны быть заземлены.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравнены.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Заземление всех приборов системы осуществляется силовым проводом, обеспечивающим подключение к существующей в здании шине защитного заземления.

						А 06.2023-001ПС.РД	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5. Расчет количества оповещателей

Объект представляет собой «Гостиница», по исполнению оповещателей – настенные (LPA-6W).

Согласно СП 51.13330.2011 п.11, уровень фонового шума для данных помещений составляет – 45 дБ.

Речевое оповещение рассредоточено для обеспечения слышимости во всех защищаемых помещениях. Речевые оповещатели (LPA-6W). По паспорту: данные речевые оповещатели уровень сигнала на расстоянии 1 м составляет 94 дБ. Согласно СП3.13130.2009 сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБ на расстоянии 3м от оповещателя, но не более 120дБ в любой точке защищаемого помещения. Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука не менее чем на 15дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5м от уровня пола.

При расстановке речевых оповещателей учитывалось, что снижение уровня сигнала в дБ(А) на расстоянии L в метрах, относительно его величины на расстоянии 1м от оповещателя выражается формулой

$$r=10Lg(1/L2)$$

Численные значения приведены в таблице 1.

Таблица 1

L(м)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
r(дБ)	0	-6	-9,5	-12,0	-14,0	-15,6	-16,9	-18,1	-19,1	-20,0	-20,8	-21,6	-22,3	-22,9	-23,4	-24,1	-24,6	-25,1	-25,6	-26,0

Так же учитывалось, что затухание сигнала, при прохождении через обычную дверь составляет 20 дБ(А), противопожарную 30 дБ(А).

Расчеты приведены для помещения на 1,2,3,4 этаже (см. таблицу 2);

Таблица 2. Гостиничные номера

Расстояние от оповещателя до удаленной точки (L)	8 м
Уровень фонового шума (La)	45 дБ
Требуемый уровень звука в удаленной точке (Lmax=La+ 15)	60 дБ
Требуемое звуковое давление в удаленной точке (Pmax=10 ^{0,05(Lmax-100)})	0,01 Па
Необходимое звуковое давление на расстоянии 1м от громкоговорителя (p1=Pmax*L/корень(n))	0,057142857 Па
Уровень звукового давления, которое должен развивать громкоговоритель на расстоянии 1м (L1м=20lg*p1/2*10 ⁻⁵)	69,11863911 дБ

Данный расчет предоставлен для максимально удаленной точки от оповещателя. Данное значение принять для всех помещений. Оповещатель LPA-6W при включении 6 Вт на расстоянии 1 м обеспечивает звуковое давление 101,8 дБ. Требование по уровню звукового давления для помещений типа гостиничные номера выполнены.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

А 06.2023-001.ПС.РД

Лист

10

Формат А4

6. Охрана труда

6.1 Техника безопасности и производственная санитария

Монтажные и ремонтные работы на электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении и обеспечении мер безопасности, определенных ПУЭ.

Безопасность персонала, обслуживающего электронное оборудование, в соответствии с ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и ГОСТами ССТБ обеспечивается:

заземлением всех металлоконструкций (каркасов, шкафов, кронштейнов и т.д.) нормально не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических цепях;

- размещением оборудования так, чтобы получить свободный доступ к оборудованию при монтаже и эксплуатации;
- проведением персоналом оперативных переключений, используя индивидуальные средства защиты;
- прокладкой резиновых диэлектрических ковриков у оборудования в местах, подлежащих оперативному обслуживанию и профилактике;
- применением стремянок, лестниц для обслуживания на высоте.

Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания и иметь допуск к работам на электроустановках 3 группы до 1000 В.

При установке проектируемого оборудования для обеспечения безопасности персонала должны выполняться все требования по технике безопасности, действующие на данном предприятии, а также в ГОСТах по безопасности труда.

Все работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 и правилами пожарной безопасности ППБ 01-03.

5.2 Противопожарная безопасность

Противопожарная безопасность оборудования, электропитающих установок обеспечивается следующими проектными решениями:

- установкой всех токоведущих частей электрооборудования на несгораемых основаниях;
- применением электрооборудования в защищенном исполнении;
- выбором марки кабеля в соответствии с назначением и соблюдением норм по току и напряжению.

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

							А 06.2023-001.ПС.РД	Лист
								11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица условно-графических обозначений

УГО	Позиционное обозначение	Наименование оборудования
	ARKn	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный Сириус
	ARKn	Контроллер двухпроводной связи С2000-КДЛ-2И исп.01
	Bln	Блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ
	SKn	Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ
	SKn	Блок сигнально-пусковой С2000-СП1
	SKn	Сигнально-пусковой блок С2000-СП2
	AUn	Моноблочная система оповещения LPA-Presta-8
	xBTHy.z(m)	Извещатель пожарный дымовой оптика-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-04
	xBTHy.z(m)	Извещатель пожарный дымовой оптика-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-04 с монтажным комплектом МК-2
	xBTKy.z(m)	Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый С2000-ИП-03
	xBTMy.z(m)	Извещатель пожарный ручной адресный со встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-3АМ исп.01
	BIADn\3Bm	Громкоговоритель широкополосный настенный LPA-6W
	xBIALy.z	Оповещатель охранно-пожарный световой Молния-12 "ВЫХОД"
	xBIALy.z	Оповещатель охранно-пожарный световой Молния-12"ВЫХОД + стрелка вправо"
	xBIALy.z	Оповещатель охранно-пожарный световой Молния-12 "ВЫХОД + стрелка влево"
	UG	Резервированный источник питания РИП-24
	UMn	ПАК "Стрелец-Мониторинг"
Примечание. В перечне условных обозначений: х - номер прибора управления (ППКОПУ, контроллера), у - номер линии связи от прибора управления (ППКОПУ, контроллера), z - значение адреса устройства, n - порядковый номер устройства. (m) — номер зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС)		

Таблица условно-графических обозначений кабельных линий




Обозначение	Марка кабеля	Тип линии связи	Граф. обозначение
ДПЛС	КПСнз(А)-FRHF	Адресная	
V	КПСнз(А)-FRHF	Оповещение речевое	
L	КПСнз(А)-FRHF	Оповещение световое	
P	КПСнз(А)-FRHF	Питание 12-24В	
PW	ВВГнгз(А)-FRHF	Питание 220В	
RS	КПСЭнз(А)-FRHF	Линия интерфейса RS-485	
S	КПСнз(А)-FRHF	Линии управления СКУД	
U	КПСнз(А)-FRHF	Линии управления ВРВ	

Согласовано

Взам. инв. №

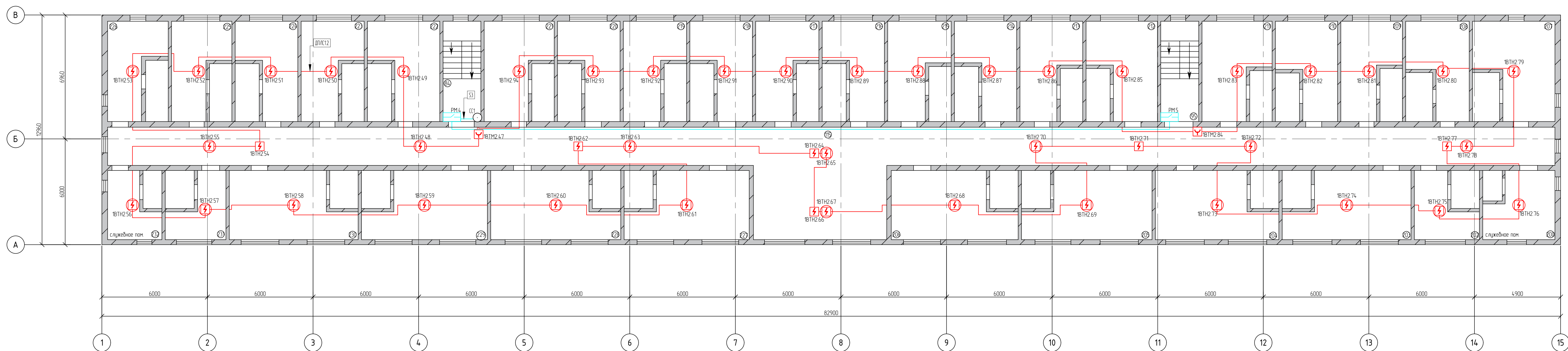
Подпись и дата

Инв. № подл.

						А 06.2023-001.ПС.РД			
						Учебный центр "МРСК Урала" Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Рахматулин Г.А.			06.2023	Система автоматической пожарной сигнализации.	Стадия	Лист	Листов
						Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Р	12	31
ГИП		Рахматулин Г.А.			06.2023	Таблица УГО ООО "АСКОН"			
Н. контр.									
Проверил		Рузабин В.В.			06.2023				

Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
226	Жилая комната	10,90
225	Жилая комната	4,30
224	Жилая комната	2,10
223	Жилая комната	18,80
222	Жилая комната	19,40
221	Жилая комната	19,40
220	Жилая комната	22,60
84	Лестница	12,60
219	Жилая комната	21,50
218	Жилая комната	19,60
217	Жилая комната	19,40
216	Жилая комната	19,50
215	Жилая комната	19,50
214	Жилая комната	19,60
213	Жилая комната	19,40
212	Жилая комната	19,50
211	Жилая комната	19,20
210	Жилая комната	21,70
95	Лестница	12,40
209	Жилая комната	21,60
208	Жилая комната	19,10
207	Жилая комната	19,20
200	Служебное помещение	10,80
202	Жилая комната	4,10
203	Жилая комната	13,40
204	Жилая комната	13,60
205	Жилая комната	13,60
206	Жилая комната	13,10
227	Жилая комната	12,60
228	Жилая комната	13,90
229	Жилая комната	13,60
230	Жилая комната	13,50
231	Жилая комната	13,60
115	Коридор	156,60
232	Служебное помещение	13,80
	Итого	836,20

2 этаж



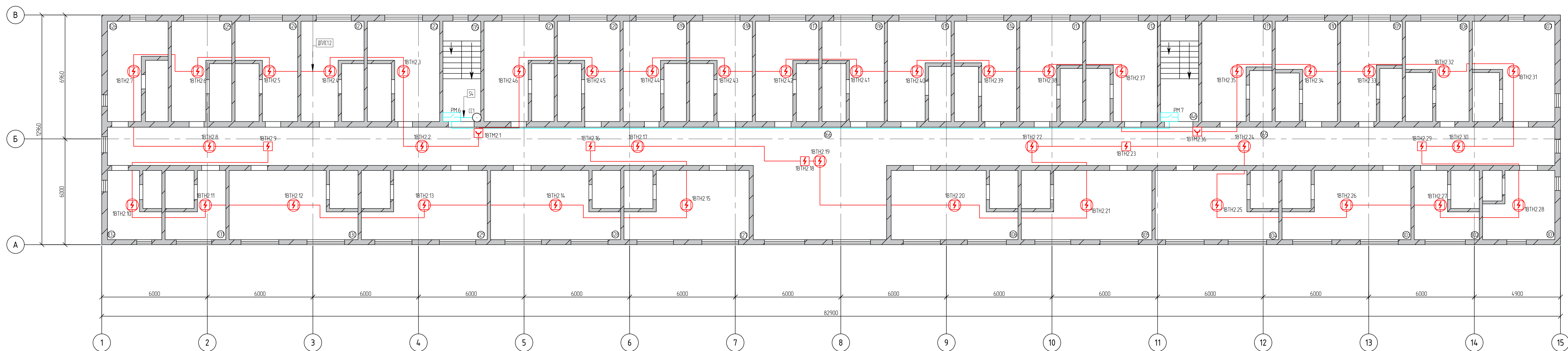
Примечания

1. Настоящий чертёж является обоснованием строительных решений на выполнение отверстий, дверей в перекрытиях, стенах, перегородках для прокладки сети и установки оборудования
2. Монтаж кабельных устройств производится в соответствии с нормами ПУЭ 7.6.1330-2016
3. Прокладку кабелей в кабельных трассах и в кабельных каналах – с учетом расстояния между кабелями
4. Для исключения нагрева от электропитания прокладку линий связи и шлейфов выполняют на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей
5. Проверку соответствия на толщину помещенной изоляции – с учетом расстояния световых кабелей
6. Допустимые показатели изоляции соответствуют согласно ПУЭ 4.84.2021 на толщину: с радиусом зоны контроля не более 6,40 м (от центра изолиатора до края зоны контроля); Тепловые показатели изоляции соответствуют согласно ПУЭ 4.84.2021 на толщину: с радиусом зоны контроля не более 3,35 м (от центра изолиатора до края зоны контроля)
7. 3К-3к15 используется в качестве с электропитанием: замыкает путем отключения питания значок от 22000 "000" после получения сигнала "Пожар"
8. Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем КНСиЭ-А-ВФР 3х2х0,75 мм/кб
9. Сети для 3К-3к15 выполняются кабелем КНСиЭ-А-ВФР 1х2х0,75 мм/кб

[illegible]

Экспликация помещений		
Номер помещения	Назначение	Площадь, м²
326	Жилая комната	11,20
325	Жилая комната	4,00
324	Жилая комната	1,90
323	Жилая комната	19,00
322	Жилая комната	19,60
135	Лестничная	12,10
321	Жилая комната	21,50
320	Жилая комната	19,50
319	Жилая комната	19,60
318	Жилая комната	19,50
317	Жилая комната	19,00
316	Жилая комната	20,00
315	Жилая комната	19,60
314	Жилая комната	19,50
313	Жилая комната	19,30
312	Жилая комната	21,10
146	Лестничная	12,50
311	Жилая комната	21,30
310	Жилая комната	18,80
309	Жилая комната	19,50
308	Жилая комната	20,20
307	Жилая комната	10,50
301	Жилая комната	12,30
302	Жилая комната	13,30
303	Жилая комната	13,50
304	Жилая комната	13,40
305	Жилая комната	13,80
306	Жилая комната	12,70
327	Жилая комната	13,90
328	Жилая комната	14,30
329	Жилая комната	13,30
330	Жилая комната	13,30
166	Коридор	14,710
331	Жилая комната	15,10
332	Жилая комната	13,70
Итого		835,80

3 этаж



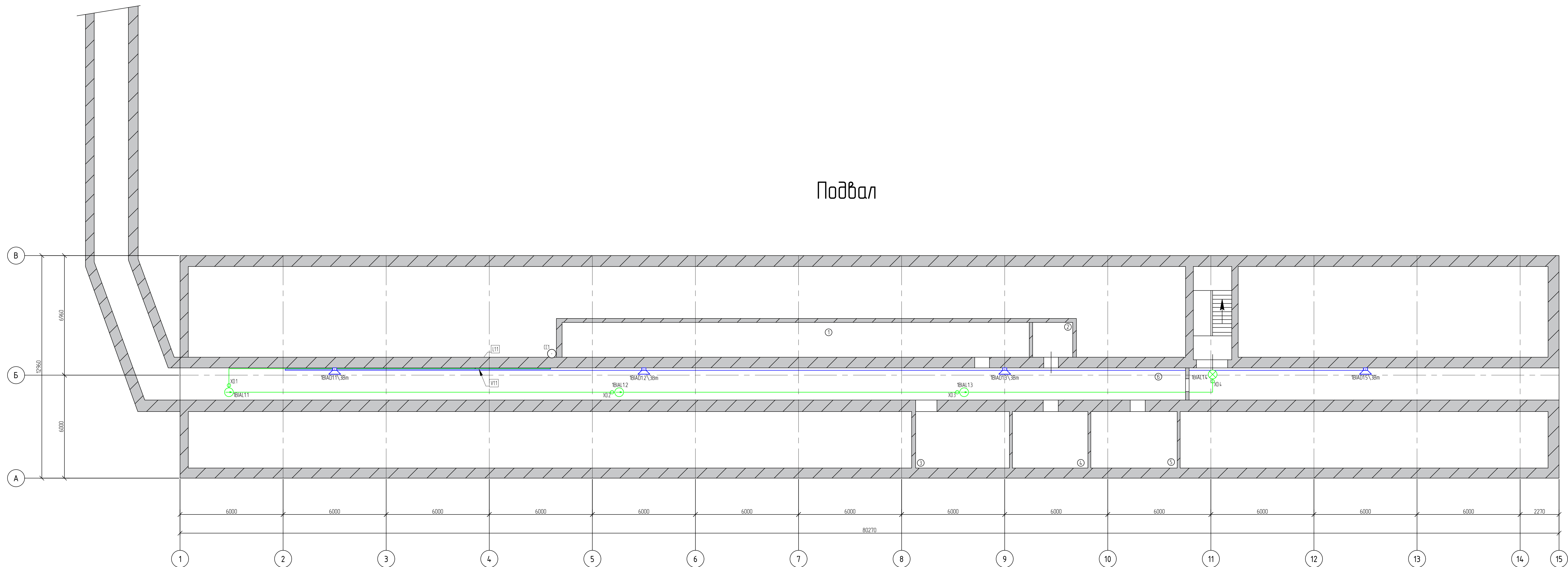
Примечания:

1. Нанести чертёж ямбуса односторонне стропильным зданием на выполнение оплутки, борозд в перекрытиях, стенах, перегородках для прокладки сети и установок оборудования
2. Монтаж кабельных устройств производится в соответствии с нормами СП 76.13330.2016.
3. Прокладку труб и кабелей производить с учетом расположения элементов.
4. Для исключения касаний от электросети проводку линии связи и силовую проводку на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей.
5. Проверка качества монтажа по плану соединений выполняется с учетом расположения элементов.
6. Диаметр кабелей должен соответствовать согласно СП 484.2020 на полотно, с радиусом зоны контроля не более 6,40 м (по центру измерителя) до края зоны контроля; Температурные измерения выполняются согласно СП 484.2020 на полотно, с радиусом зоны контроля не более 3,95 м (по центру измерителя) до края зоны контроля.
7. Ж-К ВБ-101 устанавливается на дворях с электропитанием; закончить путем отключения питания знака от СЭОД "ХИБ" после полного сгорания "Пожар"
8. Сеть пожарной сигнализации выполнять кабелем КНСА(КН)-АВВbZn-Fx2x2,5 мм²/м;
9. Сеть для Ж-К ВБ-101 выполнять кабелем КНСА(КН)-АВВbZn-Fx2x2,5 мм²/м;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано		

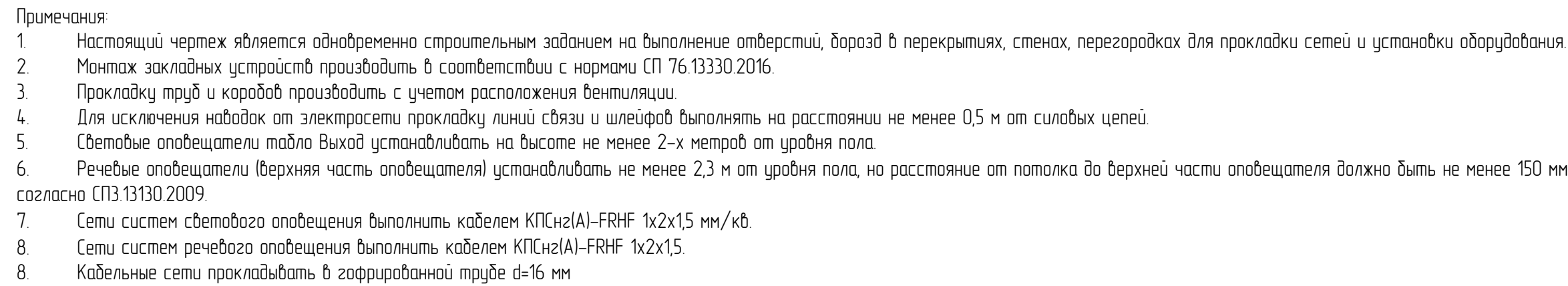
[illegible]

Експликація приміщень		
Номер приміщення	Надміщення	Площа, м ²
1	Тех. підвал	54,7
2	Приміщ. електрика	4,6
3	Електропідвал	16,0
4	Електропідвал	14,0
5	Кладов.	15,8
6	Перехід	206,4
7	Лістяна	6,0
	Ітого:	317,5



- Примечания:
1. Настоящий чертеж является официально стропильным заданием на выполнение отверстий, входов в перекрытия, стенах, перегородках для прокладки сетей и установки оборудования.
 2. Место врезки устройств прохода в соответствии с чертёжом ПЗ-6.13.1330.016.
 3. Проходку труб и кабелей производить: в узлах расположения элементов.
 4. Для исключения наводки от электросети прокладку линий связи и телефонных кабелей, на расстоянии не менее 0,5 м от силовых кабелей.
 5. Для исключения наводки входов устройств, на высоте не менее 2 м от земли пола.
 6. Решёте оповещения вершина чаша, оповещения устройства не менее 2,3 м от уровня пола, на расстоянии от потолка до вершины чаша оповещения должна быть не менее 150 мм согласно ПЗ.6.13.1330.009.
 7. Сеть систем оповещения выполнять кабелем КТЭСН-ФРФ 1,2х1,5 мм/кВ.
 8. Сеть систем оповещения выполнять кабелем КТЭСН-ФРФ 1,2х1,5 мм/кВ.
 9. Кабели систем прокладывать в гофрированной трубе Ø16 мм.

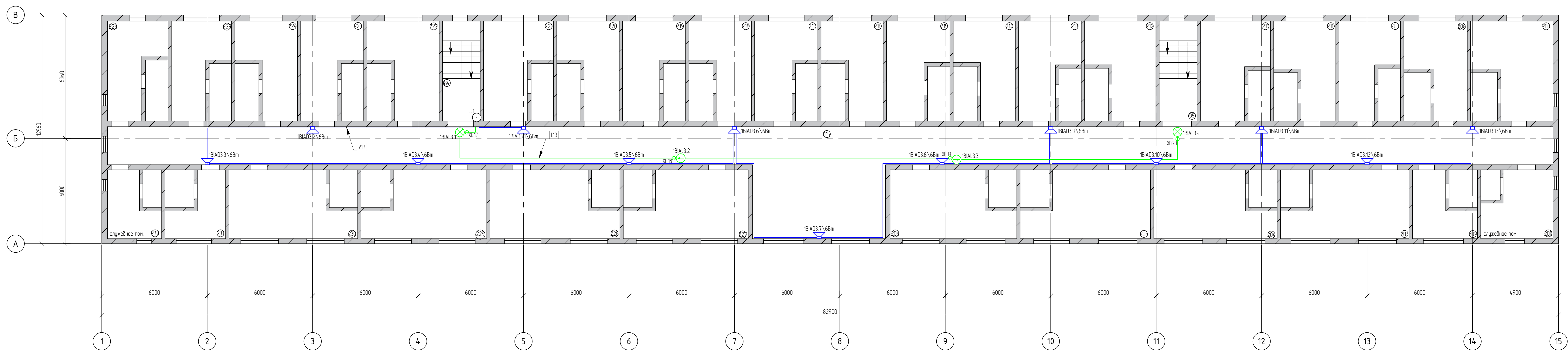
						А 06.2023-001ПЧ.РД		
						Учебный центр "ФСК "Урал" (Федеральная область, г. Екатеринбург, ул. Электронная, 75)		
Изн.	Кал. ул.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система образовательного процесса организации	Сводный	Лист
Рязань	Рязань	1	4	36.2023	30.06.2023	Система образования и управления образовательного процесса	Р	19
ИП		Рязань	Г.А.	36.2023	30.06.2023			31
И.контр.								
Проверка	Рязань	88	36.2023	30.06.2023		План оценки сформированности и учебного заведения	000	
						подпись	"АККО"	



Формат А0

Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
226	Жилая комната	10,90
225	Жилая комната	4,30
224	Жилая комната	2,10
223	Жилая комната	18,80
222	Жилая комната	19,40
221	Жилая комната	19,40
220	Жилая комната	22,60
84	Лестница	12,60
219	Жилая комната	21,50
218	Жилая комната	19,60
217	Жилая комната	19,40
216	Жилая комната	19,50
215	Жилая комната	19,50
214	Жилая комната	19,60
213	Жилая комната	19,40
212	Жилая комната	19,50
211	Жилая комната	19,20
210	Жилая комната	21,70
95	Лестница	12,40
209	Жилая комната	21,60
208	Жилая комната	19,10
207	Жилая комната	19,20
200	Служебное помещение	10,80
202	Жилая комната	4,10
203	Жилая комната	13,40
204	Жилая комната	13,60
205	Жилая комната	13,60
206	Жилая комната	13,10
227	Жилая комната	12,60
228	Жилая комната	13,90
229	Жилая комната	13,60
230	Жилая комната	13,50
231	Жилая комната	13,60
115	Коридор	156,60
232	Служебное помещение	13,80
Итого		836,20

2 этап



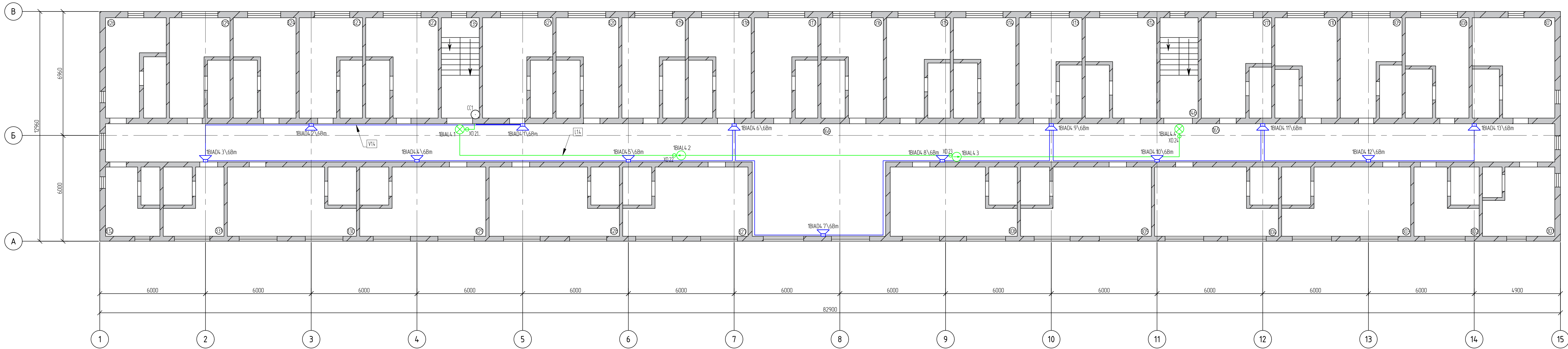
Примечания

1. Настоящий перечень является обязательным для исполнения предприятиями, входящими в перечень, в отношении сетей и устройств оборудования.
2. Монтаж кабельных устройств производится в соответствии с нормами ПУЭ 7.13.33.0.2016.
3. Монтаж кабельных устройств производится с учетом расположения оборудования.
4. Для исключения нагрузки на электропитание прокладки новых сетей и шлейфов выполняются на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей.
5. Вспомогательные кабели должны укладываться на высоте не менее 2-х метров от уровня пола.
6. Расчеты оптических потерь, частот оптических сигналов, потерь не менее 2,3 м в уровне пола, на расстоянии от потолка до верхней части оптического кабеля должны быть не менее 150 мм согласно ПУЭ 7.13.33.0.2016.
7. Сети систем видеонаблюдения выполняются кабелем KTC(KVIA)-FRFF 3x2x15 мм/м.
8. Сети систем речевого оповещения выполняются кабелем KTC(KVIA)-FRFF 3x2x15 мм/м.
9. Кабельные сети прокладывают в гофрированной трубе d=16 мм.

						А 06-2023-001П.РД		
						Учебный центр "ФГОС Чуваш"		
						(Средняя общеобразовательная школа № 2 Вятского района, ул. Звончаткина, 75)		
Изм.	Кол. в.	Изм.	Лист	Ф.И.О.	Подп.	Дата	Страниц	Лист
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Плани	Рассчитаны Г.А.	36	20.12	Г.Система образовательного стандарта среднего общего образования и учебный образовательный план при коррек.			Р	21
И.контр.	Рассчитаны Г.А.	36	20.12					31
Проверили	Рассчитан ВВ.	36	20.12	План сети Интернет и учебного образования 2				000 "МКОУ"

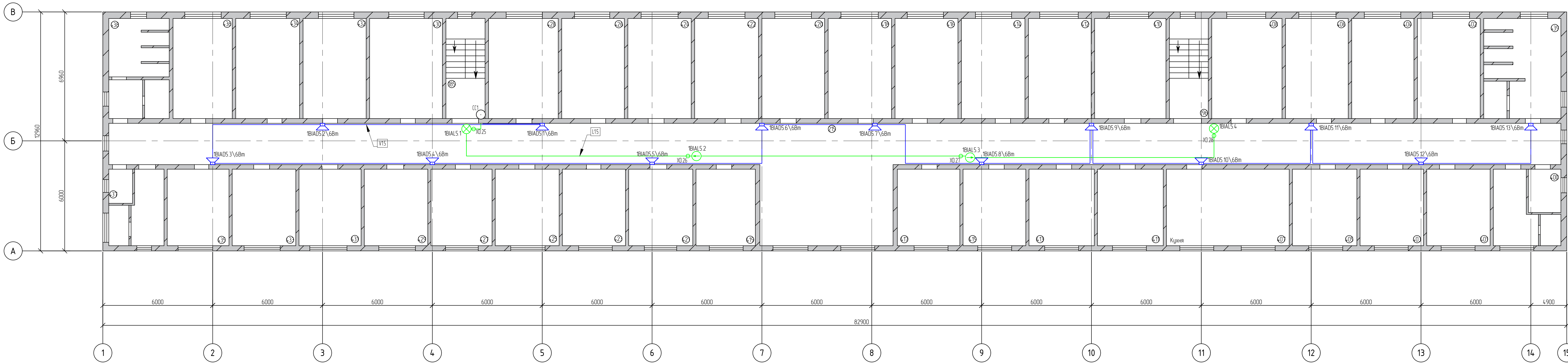
Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
326	Холл	11,20
325	Холл	4,00
324	Холл	19,0
323	Холл	19,00
322	Холл	19,60
135	Лестница	12,10
321	Холл	21,50
320	Холл	19,50
319	Холл	19,60
318	Холл	19,50
317	Холл	19,00
316	Холл	20,00
315	Холл	19,60
314	Холл	19,50
313	Холл	19,30
312	Холл	21,10
146	Лестница	12,50
311	Холл	21,30
310	Холл	18,80
309	Холл	19,50
308	Холл	20,20
307	Холл	10,50
301	Холл	12,30
302	Холл	13,30
303	Холл	13,50
304	Холл	13,40
305	Холл	13,80
306	Холл	12,70
327	Холл	13,90
328	Холл	14,30
329	Холл	13,30
330	Холл	13,30
166	Коридор	14,710
331	Холл	15,10
332	Холл	13,70
Итого		835,80

3 этаж



Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
437	Туалет	11,0
438	Душевая	11,00
439	Туалет	11,00
436	Жилая комната	18,90
434	Жилая комната	20,60
432	Жилая комната	19,80
430	Жилая комната	21,40
185	Лестница	12,40
428	Жилая комната	21,60
426	Жилая комната	19,20
424	Жилая комната	19,40
422	Жилая комната	19,30
420	Жилая комната	19,60
418	Жилая комната	19,40
416	Жилая комната	19,60
414	Жилая комната	19,30
412	Жилая комната	19,60
410	Жилая комната	22,40
196	Лестница	12,70
408	Жилая комната	21,40
406	Жилая комната	19,40
404	Жилая комната	19,40
402	Жилая комната	19,50
400	Душевая	13,40
401	Жилая комната	13,70
403	Жилая комната	13,30
405	Жилая комната	13,40
407	Кухня	12,50
411	Жилая комната	15,30
413	Жилая комната	13,50
415	Жилая комната	13,60
417	Жилая комната	13,60
215	Холл	159,00
419	Жилая комната	13,40
421	Жилая комната	13,40
423	Жилая комната	13,30
425	Жилая комната	14,00
427	Жилая комната	12,90
429	Жилая комната	13,50
431	Жилая комната	13,40
433	Жилая комната	13,50
435	Жилая комната	13,40
Итого:		840,80

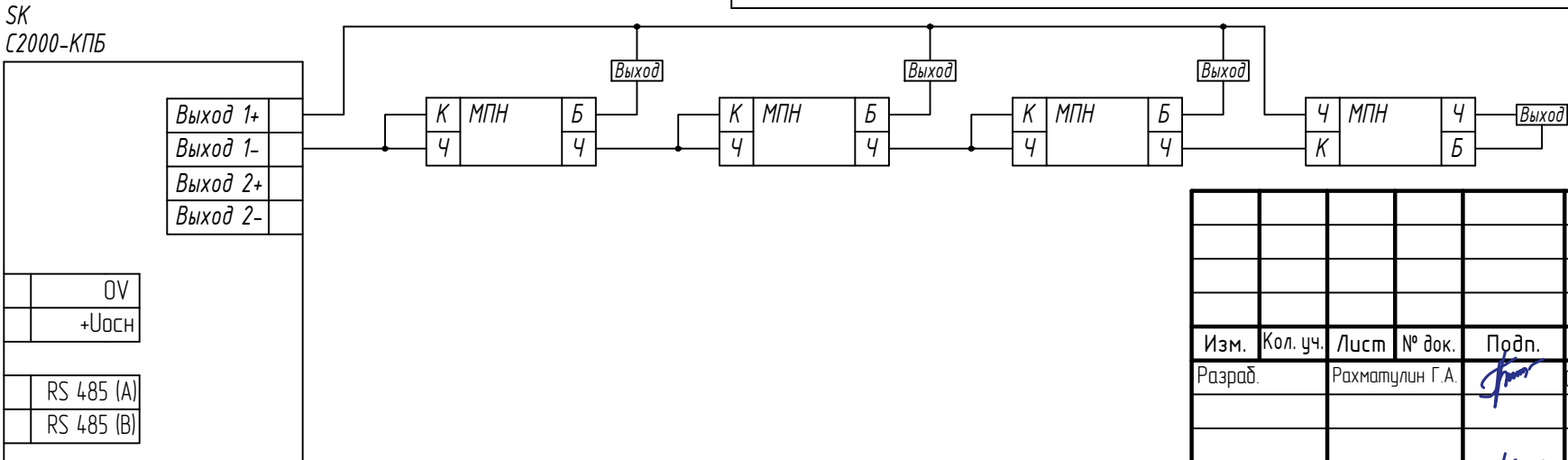
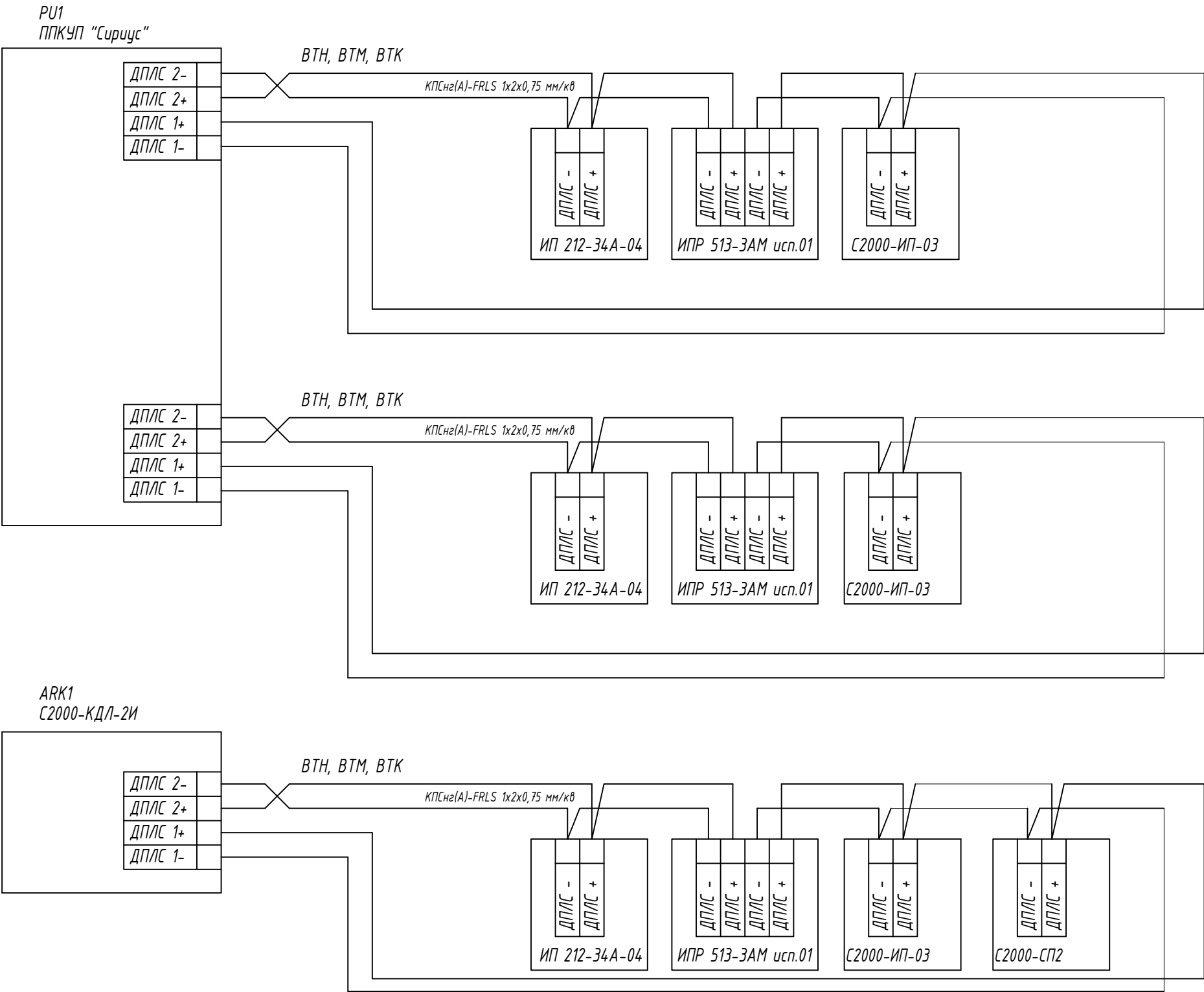
4 этаж



- Примечания:
- Настоящий чертеж является одновременно строительным заданием на выполнение отверстий, борозд в перекрытиях, стенах, перегородках для прокладки сетей и установки оборудования.
 - Монтаж запорных устройств производить в соответствии с чертёжом СТ 76-13330-2016.
 - Прокладку труб и кабелей производить с учетом расположения вентиляций.
 - Для исключения наводок от электросети прокладку линии связи и шлейфов выполнять на расстоянии не менее 0,5 м от силовых цепей.
 - Световые оповещатели только выводить на высоту не менее 2-х метров от уровня пола.
 - Речевые оповещатели верхняя часть оповещателя устанавливать не менее 2,3 м от уровня пола, на расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм согласно СП 13130-2009.
 - Сети систем светового оповещения выполнять кабелем КПГнз(А)-FRHF 1x2x15 мм/кВ.
 - Сети систем речевого оповещения выполнять кабелем КПГнз(А)-FRHF 1x2x15.
 - Кабельные сети прокладывать в гофрированной трубе d=16 мм.

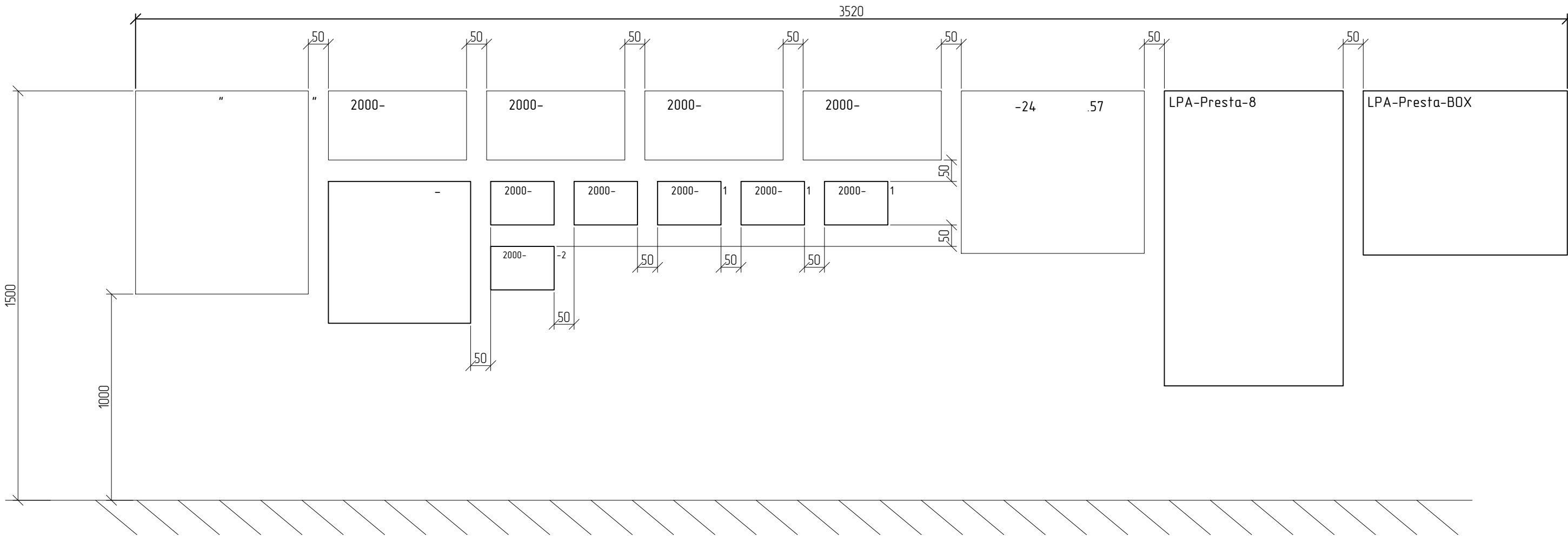
А 06-2023-001707-РД					
Частный центр "МФК "Юрид"					
Специализированная область, г. Екатеринбург, ул. Электронная, 5					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Дата	
Разработ	Проектировщик	Л.А.	16.2023	Система автоматического пожарного оповещения	Спецификация
				Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Лист
ИП	Проектировщик	Л.А.	16.2023	План сетей светового и речевого оповещения 4 этажа	Листов
И.И. Кочетов	Руководитель	В.В.	16.2023		Р 23 31
ООО "АСКОН"					Формат А0




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



						А 06.2023-001.ПС.РД		
						Учебный центр "МРСК Урала" Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист
Разраб.				Рахматулин Г.А.	06.2023		Р	25
ГИП				Рахматулин Г.А.	06.2023	Структурная схема подключения оборудования	ООО "АСКОН"	
Н. контр.								
Проверил				Рузавин В.В.	06.2023			

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



						А 06.2023-001.ПСРД			
						Учебный центр "МРСК Урала" Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Рахматулин Г.А.			06.2023	Система автоматической пожарной сигнализации.	Стадия	Лист	Листов
						Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Р	26	31
ГИП		Рахматулин Г.А.			06.2023	Размещение оборудования на стене		ООО "АСКОН"	
Н.контр.									
Проверил		Рузавин В.В.			06.2023				




Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. Измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
	<u>Оборудование</u>							
1	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный	Сириус		ЗАО НВП "Болит"	шт.	1		
2	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-С		ЗАО НВП "Болит"	шт.	1		
3	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-2И исп.01		ЗАО НВП "Болит"	шт.	1		
4	Блок индикации с клавиатурой	С2000-БКИ		ЗАО НВП "Болит"	шт.	4		
5	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ		ЗАО НВП "Болит"	шт.	2		
6	Блок сигнально-пусковой	С2000-СП1		ЗАО НВП "Болит"	шт.	3		
7	Блок сигнально-пусковой	С2000-СП2		ЗАО НВП "Болит"	шт.	1		
8	Резервированный источник питания	РИП-24 исп.57 (РИП-24-8/40М3-Р-RS)		ЗАО НВП "Болит"	шт.	1		
9	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ДИП-34А-04		ЗАО НВП "Болит"	шт.	203		
10	Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый	С2000-ИП-03		ЗАО НВП "Болит"	шт.	2		
11	Монтажный комплект для подвесного потолка	МК-2		ЗАО НВП "Болит"	шт.	168		
12	Извещатель пожарный ручной адресный	ИПР 513-3АМ исп.01		ЗАО НВП "Болит"	шт.	11		
13	Устройство коммутационное	УК-БК исп.15		ЗАО НВП "Болит"	шт.	9		
14	Моноблочная система оповещения	LPA-Presta-8		ЗАО НВП "Болит"	шт.	1		
15	Настенный докс для размещения АКБ	LPA-Presta-BOX		ЗАО НВП "Болит"	шт.	1		
16	Оповещатель пожарный речевой настенный	LPA-6W		ЗАО НВП "Болит"	шт.	60		
17	Оповещатель пожарный световой (Табло "ВЫХОД")	Молния-24		ООО "ВИСТ/И"	шт.	19		
18	Оповещатель пожарный световой (Табло "Стрелка влево")	Молния-24		ООО "ВИСТ/И"	шт.	6		
19	Оповещатель пожарный световой (Табло "Стрелка вправо")	Молния-24		ООО "ВИСТ/И"	шт.	3		
	<u>Материалы</u>							
20	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный	DTM 1255L, Delta, 12 Вольт, 55 Ампер в час		Китай	шт.	2		
21	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный	DTM 1217L, Delta, 12 Вольт, 17 Ампер в час		Китай	шт.	2		
22	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный	DTM 1240L, Delta, 12 Вольт, 40 Ампер в час		Китай	шт.	2		
23	Бокс для автоматических выключателей	КМПн 1/2		ООО "ИЭК Холдинг"	шт.	1		
24	Выключатель автоматический	ВА47-29 1P 10A		ООО "ИЭК Холдинг"	шт.	1		
25	Модуль подключения нагрузки	МПН		ЗАО НВП "Болит"	шт.	28		

						А 06.2023–001.ПС.РД			
						Учебный центр "МРСК Урала" Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Рахматулин Г.А.			06.2023	Система автоматической пожарной сигнализации.	Стадия	Лист	Листов
						Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Р	27	31
ГИП		Рахматулин Г.А.			06.2023	Спецификация оборудования и материалов	ООО "АСКОН"		
Н. контр.									
Проверил		Рузабин В.В.			06.2023				

Согласовано

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. Измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
26	Комплект запасных частей, инструментов, принадлежностей для ДИП-34А-04	ЗИП		ЗАО НВП "Болид"	шт.	20		
27	Комплект запасных частей, инструментов, принадлежностей для С2000-ИП-03	ЗИП		ЗАО НВП "Болид"	шт.	1		
28	Комплект запасных частей, инструментов, принадлежностей для ИПР 513-3АМ исп.01	ЗИП		ЗАО НВП "Болид"	шт.	1		
	<u>Огнестойкая кабельная линия (ЛУИС-ОКЛ)</u>							
29	Кабель огнестойкий для АПС 1х2х0,75	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,75		Авангард, г. Санкт-Петербург	м.	1389		
30	Кабель огнестойкий для RS-485 1х2х0,75	КПСЭнз(А)-FRHF 1х2х0,75		Авангард, г. Санкт-Петербург	м.	10		
31	Кабель огнестойкий для 12В 1х2х1,5	КПСнз(А)-FRHF 1х2х1,5		Авангард, г. Санкт-Петербург	м.	10		
32	Кабель огнестойкий для СОУЭ 1х2х1,5	КПСнз(А)-FRHF 1х2х1,5		Авангард, г. Санкт-Петербург	м.	676		
33	Кабель огнестойкий для Табло "Выход" 1х2х1,5	КПСнз(А)-FRHF 1х2х1,5		Авангард, г. Санкт-Петербург	м	479		
34	Кабель огнестойкий для управления СКУД 1х2х0,75	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,75		Авангард, г. Санкт-Петербург	м	330		
35	Кабель огнестойкий для управления ВПВ 1х2х0,75	КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,75		Авангард, г. Санкт-Петербург	м	40		
36	Кабель силовой 3х1,5	ВВГнз(А)-FRHF 3х1,5		Авангард, г. Санкт-Петербург	м	42		
37	Коробка монтажная	КМ-0(4)		Луис-ОКЛ, г. Москва	шт.	28		
38	Труба жесткая ПВХ гладкая 40 мм	PR05.0018		Луис-ОКЛ, г. Москва	м.	20		
39	Труба гофрированная ПВХ легкая 16 мм	PR.011631		Луис-ОКЛ, г. Москва	м.	2914		
40	Металлорукав РЗ-ЦП-НГ -18	PR.04.0471		Луис-ОКЛ, г. Москва	м.	42		
41	Металлический дюбель	5х30		Луис-ОКЛ, г. Москва	шт.	8000		
42	Саморез	4,2х32		Луис-ОКЛ, г. Москва	шт.	8000		
43	Скоба металлическая однолапковая 16-17 мм	PR08.2533		Луис-ОКЛ, г. Москва	шт.	5828		
44	Скоба металлическая двухлапковая 19-20 мм	PR08.2547		Луис-ОКЛ, г. Москва	шт.	84		
45	Лента монтажная перфорированная	CLP1M-LP-12-055		Луис-ОКЛ, г. Москва	м.	300		
46	Пена монтажная, противопожарная, полиуретановая NULLIFIRE (0,88л)	FF197		NULLIFIRE	шт.	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

А 06.2023-001ПС.РД

Лист

28

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Маркировка кабеля	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
1	2	3	4	5	6	7	8
S1	SK.2	PM.1	Управление СКУД	КПСнз(А)-FRHF	1x2x0.75	61	
S2	SK.2	PM.3	Управление СКУД	КПСнз(А)-FRHF	1x2x0.75	62	
S3	SK.2	PM.5	Управление СКУД	КПСнз(А)-FRHF	1x2x0.75	66	
S4	SK.2	PM.7	Управление СКУД	КПСнз(А)-FRHF	1x2x0.75	69	
S5	SK.2	PM.9	Управление СКУД	КПСнз(А)-FRHF	1x2x0.75	72	
U1	SK.3	Antarus	Управление ВПВ	КПСнз(А)-FRHF	1x2x0.75	40	
P1	UG1	SK.2	Питание 12-24В	КПСнз(А)-FRHF	1x2x1.5	6	
P2	UG2	SK.1	Питание 12-24В	КПСнз(А)-FRHF	1x2x1.5	4	
PW1	Gr1	AU.2	Питание 220В	ВВГ нз(А)-FRHF	3x1.5	42	

						А 06.2023-001ПС.РД			
						Учебный центр "МРСК Урала" Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рахматулин Г.А.			06.2023		Р	30	31
ГИП		Рахматулин Г.А.			06.2023	Кабельный журнал	ООО "АСКОН"		
Н. контр.									
Проверил		Рузавин В.В.			06.2023				

Расчет токовой нагрузки слаботочной сети.

Расчетную токовую нагрузку определяем по формуле:

$$R = \rho \cdot L/S \text{ (2)}$$

где ρ – удельное сопротивление;

L – длина проводника;

S – площадь его поперечного сечения.

Расчет падения напряжения в проводнике определим по формуле:

$$U=I \cdot R_{np}, \text{ В}$$

где I – сила тока в проводнике, А;

Rnp – сопротивление проводника, В.

№ п.п.	Тип кабеля	Назначение	Длина трассы, м	Сопротивление линии, Ом	Падение напряжения в проводнике, В	Допустимое падение напряжения в проводнике, В	Примечание
	Сталеваров,11						
1	КПСнз(А)-FRHF 1х2х1,5 мм/кв	Линия светового оповещения	103 х 2	2,33	0,19	не более 3	
2	КПСнз(А)-FRHF 1х2х1,5 мм/кв	Линия светового оповещения	160 х 2	3,63	0,87	не более 3	
3	КПСнз(А)-FRHF 1х2х1,5 мм/кв	Линия светового оповещения	69 х 2	1,56	0,12	не более 3	
4	КПСнз(А)-FRHF 1х2х1,5 мм/кв	Линия светового оповещения	72 х 2	1,63	0,13	не более 3	
5	КПСнз(А)-FRHF 1х2х1,5 мм/кв	Линия светового оповещения	75 х 2	1,70	0,14	не более 3	

Примечания:
Согласно технической документации на ППКУП "Сирис" максимальная длина ДПЛС:

- При сечении жил 0,2 мм/кв – 160м.
- При сечении жил 0,5 мм/кв – 400м.
- При сечении жил 0,75 мм/кв – 600м.
- При сечении жил 1,5 мм/кв – 1200м.




Линия ДПЛС 1.1 КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,75 мм/кв – 315м.

Линия ДПЛС 1.2 КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,75 мм/кв – 592м.

Согласно технической документации на С2000-КДЛ-2И исп.01 максимальная длина ДПЛС:

- При сечении жил 0,2 мм/кв – 160м.
- При сечении жил 0,5 мм/кв – 400м.
- При сечении жил 0,75 мм/кв – 600м.
- При сечении жил 1,5 мм/кв – 1200м.

Линия ДПЛС 2.1 КПСнз(А)-FRHF 1х2х0,75 мм/кв – 482м.

						А 06.2023-001.ПС.РД			
						Учебный центр "МРСК Урала" Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рахматулин Г.А.			06.2023		Р	31	31
ГИП		Рахматулин Г.А.			06.2023	Расчет сечения кабелей	ООО "АСКОН"		
Н. контр.									
Проверил		Рузабин В.В.			06.2023				

Демонтажные работы

№п.п	Наименование	Кол-во
1	С2000М	1
2	ДИП-34А	203
3	ИПР	11
4	ИП-101-29	2
5	Табло "Выход"	28
6	Громкоговорители	25
7	Демонтаж кабеля	1389

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

А 06.2023-001.ПС.РД

Учебный центр "МРСК Урала"
Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Электриков, 15

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------


Разраб.	Рахматулин Г.А.		06.2023
---------	-----------------	---	---------

		1	
--	--	---	--

--	--	--	--

ГИП	Рахматуллин Г.А.		06.2023
-----	------------------	---	---------

Н. контр.			
-----------	--	--	--

Ստորագրություն	Քաշադյան Բ.Բ.		06.2023
----------------	---------------	---	---------

Система автоматической пожарной сигнализации.
Система оповещения и управления эвакуацией людей
при пожаре

Стадія	Лист	Листов
--------	------	--------

--	--	--

P

Демонтажные работы

000 "ACKOH"