

**Сланцевское местное отделение
Ленинградского областного отделения
Общероссийской общественной организации
«Всероссийское добровольное
пожарное общество»**

Лицензия ГУПС МЧС России №2-Б/00259 от 11 мая 2012 года.

188560, Ленинградская область, г. Сланцы ул. Максима Горького д.7а, тел: +7921-923-15-81

**Автоматическая установка пожарной сигнализации и
система оповещения людей о пожаре**

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Сланцевская средняя общеобразовательная
школа № 3»

188565 Ленинградская область,
г. Сланцы ул. Грибоедова, д.19б

2024-20-СПС

Сланцы
2024 год.

[illegible]

18.		Подвал. План сети светового оповещения о пожаре					
19.		Подвал. План сети речевого оповещения о пожаре					
		<u>Прилагаемые документы</u>					
20.		Спецификация оборудования и материалов					
21.		Задание на подключение к сети электропитания					
22.		Расчет резервного электропитания					
23.		Расчет уровня звукового сигнала					
24.		Перечень сертифицированного оборудования					
Ведомость ссылочных документов							
Обозначение		Наименование				Примечание	
		<u>Ссылочные документы</u>					
		Федеральный закон Российской Федерации от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ. О техническом регулировании					
		Положение о составе проектной документации и требования к их содержанию (утв. постановлением правительства РФ от 16 февраля 2008 г №87)					
СП 68.13330.2017		Свод правил. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения					
СП 76.13330.2016		Свод правил. Электротехнические устройства					
СНиП 12-03-2001		Безопасность труда в строительстве					
СПЗ.13130.2009		Свод правил. «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»					
СП6.13130.2021		Свод правил. Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности					
СП 52.13330.2016		Свод правил. Естественное и искусственное освещение					
СП 484.1311500.2020		Свод правил. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования					
СП 485.1311500.2020		Свод правил. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования					
СП 486.1311500.2020		Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротуше-					
						Лист	
2024-20-СПС						1.2	
Изм.		Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Согласовано					
Име. № подл.	Подп. И дата	Взам. Име. №			

Обозначение	Наименование	Примечание
	ния и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности	
	Приказ МЧС России от 31.07.2020 N582 Об утверждении свода правил "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования"	
СП 486.1311500.2020	Свод правил. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования	
ГОСТ 21.110-2013	СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов	
ГОСТ Р 21.101-2020	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление	
ГОСТ Р 50571.5.52-2011/МЭК 60364-5-52:2009	Электроустановки низковольтные Часть 5-52 Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки	
	Постановление от 16 сентября 2020 г. N 1479 Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации	
	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения. Утверждены 30 июня 2017 г.	
РД 25.953-90	Руководящий документ. Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов системы	
РД 25.964-90	«Руководящий документ. Система обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной и охранно-пожарной сигнализации»	
РД 153-34.3-03.285-2002	Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 1.13130.2020	Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы	
СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 51.13330.2011	Защита от шума	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
СП 7.13130.2020	«Отопление, вентиляция и кондиционирование»;	
ГОСТ Р 59638-2021	«Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».	
ГОСТ Р 59639-2021	«Система оповещения и управления эвакуации людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».	

Основные показатели системы пожарной сигнализации

Наименование защищаемых помещений	Защищаемая площадь, м ²	Вид защиты	Извещатель, оповещатель		Приемная станция	
			тип	кол.	тип	кол.
МОУ "Сланцевская СОШ №3" по адресу: Ленинградская обл., г.Сланцы, ул.Грибоедова, д.196		Пожарная сигнализация	ДИП-34А	260	ППКУП «Сириус» КДЛ-2И	1 3
			ИПР-513-3АМ	26		
			С2000-ИП-03	6		
			С2000-ИПДЛ исп.60	6		
		Оповещение о пожаре	«КОП-25» «Выход» «Направление движения»	45 4	Inter-M «ECS-6216P» «ECS-6216S»	1 1
			SWS-03	90		
			SWS-10/5	41		
			HS-20	4		

Согласовано

Име. № подл.

Подп. И дата

Взам. Име. №

- схема структурная системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- схема электрическая системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- схемы расположения оборудования и кабельных трасс (места установки показаны условно). Согласно таблице А1 п.1 СП 484.1311500-2020 предусмотрена безадресная система пожарной сигнализации. В проекте предусмотрена адресная система сигнализации, т.к. адресные извещатели выдают более точную информацию о месте срабатывания, также адресные извещатели постоянно опрашиваются контроллером, в связи с этим достоверность срабатывания извещателей выше, чем у безадресных.

Описание и обоснование системы пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре предназначены для следующих задач:

- круглосуточное автоматическое обнаружение пожара на ранней стадии его развития;
- сигнализация о возникновении пожара на пост дежурного персонала с круглосуточным пребыванием;
- включение оповещения при обнаружении пожара;
- прием сигналов на включение системы пожарной сигнализации с последующей выдачей сигналов оповещения людей о пожаре;
- обеспечение управления и своевременной эвакуации людей при пожаре;
- управление инженерными системами здания (отключение принудительной вентиляции);
- отображение, протоколирование всех событий в системе пожарной сигнализации и автоматизации противопожарной защиты с привязкой к дате и времени.

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для подачи сигналов тревоги для управления эвакуацией в случае возникновения пожара и других чрезвычайных ситуаций.

В соответствии со Сводом правил СП3.13130-2009 Объект (табл.2, п.14) объект подлежит оборудованию системой оповещения и управления эвакуацией 3-го типа. При этом необходимо предусмотреть запись таких сообщений, которые не вызовут панику среди учащихся.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4. Система пожарной сигнализации

Проектом предусмотрено оборудование данного объекта адресной системой пожарной сигнализации.

Выбор ППКУП выполнен с учетом требований свода правил СП 484.1311500-2020 (п. 5.3;5.4).

Система пожарной сигнализации строится на базе интегрированной системы охраны «Орион», в состав которой входит:

- пульт контроля и управления «Сириус». ППКУОП «Сириус» имеет 2 линии интерфейса RS-485. Вторая линия может использоваться для обеспечения резервирования линий связи с блоками ИСО «Орион »;
- контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-С » (встроенный в корпус ППКУОП «Сириус»);
- контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И » с двумя линиями интерфейса RS-485;
- блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ» (для контроля линий светового оповещения). Выходы «С2000-КПБ» обеспечивают контроль исправности цепей подключения исполнительных устройств (отдельно на ОБРЫВ и КЗ) с передачей служебных и тревожных сообщений по интерфейсу RS-485 на ППКУОП «Сириус»;
- блок сигнально-пусковой «С2000-СП1» (для запуска системы речевого оповещения);
- шкаф пожарной сигнализации ШПС-24 для установки контроллеров «С2000-КДЛ-2И» и «С2000-КПБ» на 2 и 3 этажах.

Отключение принудительной вентиляции в кухне, отключение системы СКУД (при ее наличии) осуществляется с выходов ППКУОП «Сириус».

Выбор типа пожарных извещателей производится на основе характеристик преобладающей горючей нагрузки и преобладающего фактора пожара на его начальной стадии, а также с учетом требования п.6.5 свода правил СП 484.1311500-2020 и приложения А.

Принятие решения о возникновении пожара от дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей при оборудовании объекта системой оповещения о пожаре 2-го и 3-го типа осуществляется по алгоритму В (срабатывание системы пожарной сигнализации от одного пожарного извещателя и дальнейшем повторном срабатывании этого же пожарного извещателя или другого извещателя этой же зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) за время не более 60 сек., при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса).

Согласовано			
Име. №	Подп. И дата	Взам. Име. №	

Принятие решения о возникновении пожара от ручных пожарных извещателей осуществляется по алгоритму А (срабатывание системы пожарной сигнализации от одного пожарного извещателя без осуществления процедуры перезапроса).

Весь объект необходимо разделить на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) в соответствии с разделом 6.3 Свода правил СП 484.1311500-2020.

В отдельные ЗКПС должны быть выделены:

- квартиры, гостиничные номера и иные помещения, которые находятся во временном или постоянном пользовании физическими или юридическими лицами;
- лестничные клетки, кабельные и лифтовые шахты, шахты мусоропроводов, а также другие помещения или пространства, которые соединяют два и более этажей;
- эвакуационные коридоры (коридоры безопасности), в которые предусмотрен выход из различных пожарных отсеков;
- пространства за фальшпотолками;
- пространства под фальшполами.

Требование распространяется для случаев, когда контроль СПС данных помещений и пространств необходим в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности. ЗКПС в адресной и радиоканальной системах устанавливаются на этапе программирования системы.

- В качестве технических средств обнаружения пожара приняты:
- извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-34А-03 и ИП 212-34А-04 со встроенным изолятором короткого замыкания;
 - извещатели пожарные дымовые линейные адресные С2000-ИПДЛ исп.60 (в помещении спортивного зала и актового зала);
 - извещатели пожарные тепловые максимально-дифференциальные адресные С2000-ИП-03 (в помещении кухни).

Для подачи извещения о возникновении пожара при визуальном обнаружении загораний предусмотрены извещатели пожарные ручные адресные ИПР-513-ЗАМ исп.01, устанавливаемые на путях эвакуации.

Полный перечень используемого оборудования приведен в спецификации.

При срабатывании 1 пожарного извещателя на приемную аппаратуру приходит сигнал «Внимание», при срабатывании 2-х пожарных извещателей включаются звуковой и световой сигналы тревоги и выдается сообщение о пожаре с указанием адреса сработавшего извещателя, также происходит, включение системы оповещения о пожаре.

Вся информация о состоянии ППКУОП отображается на блоках контроля и индикации «С2000-БКИ», установленных в кабинете 4 на 1-м этаже.

Все пульты управления, приёмно-контрольные приборы, и исполнительные устрой-

Согласовано					
Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. №			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ства объединены в общий внутренний протокол для обмена информацией о состоянии системы пожарной сигнализации и передачи команд управления.

Оборудование системы пожарной сигнализации установить в кабинете 4 на 1-м этаже.

ШПС-24 №1 установить на 2-м этаже, ШПС-24 №2 - на 3-м этаже, ШПС-24 №3 - в подвале на капитальной стене в непосредственной близости от э/щитов.

Сигналы «Пожар», «Неисправность должны быть выведены на круглосуточный пульт охраны».

5. Система оповещения и управления эвакуацией

Объект оборудуется системой оповещения 3-го типа:

- оповещатели охранно-пожарные световые «КОП-25» (светоуказатели «Выход», «Направление движения» - включены постоянно);
- речевые настенные оповещатели SWS-03, SWS-10/5,
- уличные рупорные громкоговорители HS-20 .

Динамики речевого оповещения включаются при сигнале «Пожар».

• Количество и места установки оповещателей определяются с учетом уровня шума в помещениях с целью обеспечения достаточного уровня слышимости. Оповещатели должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня.

• Установка оповещателей пожарных речевых должна быть выполнена в соответствии со сводом правил СПЗ.13130-2009 (п.4.4): расстояние от уровня пола до верхней части оповещателя не менее 2,3 м, расстояние от верхней части оповещателя до потолка не менее 0,15 м.

• «Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения» (СПЗ.13130-2009, п.4.1).

Для речевого оповещения о пожаре использовано оборудование фирмы “Inter-M”.

В помещении дежурного (пом.4, 1 этаж), устанавливается аппаратная стойка, в которой расположено оборудование системы оповещения. Для усиления сигнала до необходимого уровня, в проекте используется усилитель DPA-900S, мощностью 900 Вт фирмы “ Inter-M ”.

С помощью контроллера ECS-6216P и блоков расширения ECS-6216S можно реализовать автоматическую систему оповещения и управления эвакуацией 3, 4 или 5-го типа с количеством зон до 160-ти. Кроме автоматического выполнения различных сценариев эвакуации при пожаре обеспечивается стыковка с системой оповещения ГО и ЧС, позонное речевое оповещение с помощью удалённых микрофонных панелей RM-6024.

Согласовано			
Име. №	Подп. И дата	Взам. Име. №	

Система речевого оповещения предусматривает деление объекта на 5 зон оповещения: каждый этаж и подвал - 4 отдельные зоны оповещения, зона 5 - уличное оповещение.

В помещении установлена микрофонная панель RM-6024 для подачи извещения в ручном режиме.

6. Особенности размещения автоматических и ручных пожарных извещателей, оповещателей о пожаре

• Точечные пожарные извещатели следует устанавливать под перекрытием или подвесным потолком без перфорации. При установке ИП на стене их следует располагать на расстоянии не менее 150 мм от ИП до угла между стенами, а также до угла между стеной и потолком.

• Извещатели пожарные линейные устанавливаются на стенах помещения. Извещатели состоят из блока приемо-передатчика, выносного устройства и рефлектора-отражателя. Извещатели необходимо устанавливать на жесткие неподвижные конструкции (стены из кирпича, железобетона, колонны и пр.), не подвергающиеся перемещениям, вибрациям и деформациям. Установка дымовых линейных извещателей на сэндвич-панели запрещена.

• Излучатель и приемник (приемопередатчик и отражатель) линейного дымового ИП следует размещать таким образом, чтобы в зону обнаружения при его эксплуатации не попадали различные объекты.

• Расстановка ИП выполняется в соответствии со Сводом правил СП 484.1311500-2020: табл.2, п.6.6.15 - тепловые извещатели, п.6.6.16 - дымовые точечные извещатели, п.6.6.18 - дымовые линейные извещатели, п.6.6.27 - ИПР.

• Для реализации алгоритмов А и В в ЗКПС защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем одним автоматическим адресным извещателем при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП. Площадь (каждая точка) помещения считается полностью контролируемой пожарными извещателями, если габариты помещения в проекции на горизонтальную плоскость не выходят за рамки зон контроля ИП конкретного типа.

В качестве технических средств обнаружения пожара приняты извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-34А-03 и ИП 212-34А-04, устанавливаемые в кабинетах, классах, коридорах, служебных помещениях. В помещении кухни в качестве технических средств обнаружения пожара приняты извещатели пожарные тепловые адресные С2000-ИП-03. В помещениях с подвесными потолками извещатели установить на перекрестиях металлоконструкций для крепления подвесных потолков. Размещение точечных дымовых пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м. Расстояние до электросветильников - не менее 0,5м. Допускается уменьшать расстояние до светильников, если в помещении предусмотрена установка

Согласовано					
Име. №	Подп. И дата		Взам. Име. №		
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

светодиодных светильников.

- Для подачи извещения о возникновении пожара при визуальном обнаружении загораний предусмотрены извещатели пожарные ручные адресные ИПР-513-3АМ исп.01, устанавливаемые на путях эвакуации на высоте 1,5 от уровня чистового пола. Расстояние между ручными извещателями внутри здания не должно превышать 45 м (п.6.6.27 СП 484.1311500-2020). К извещателям должен быть свободный доступ, место установки должно иметь достаточную освещенность.
- Не допускается совместная прокладка шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации, линий управления автоматическими установками пожаротушения и оповещения с напряжением до 60 В с линиями напряжением 110 В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке. Совместная прокладка указанных линий допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости 0,25 ч из негорючего материала.
- Оповещатели световые «КОП-25» устанавливаются на путях эвакуации, над дверными проемами и по коридорам (направление движения).
- Установка оповещателей пожарных речевых должна быть выполнена в соответствии со сводом правил СПЗ.13130-2009 (п.4.4): расстояние от уровня пола до верхней части оповещателя не менее 2,3 м, расстояние от верхней части оповещателя до потолка не менее 0,15 м.

Таким образом, предусмотренные проектом средства системы пожарной сигнализации в полном объеме отвечают требованиям Федерального закона РФ №123-ФЗ (ст. 103), обеспечивая соблюдение следующих требований:

- Технические средства системы пожарной сигнализации должны обеспечивать электрическую и информационную совместимость друг с другом;
- Линии связи между техническими средствами системы пожарной сигнализации должны быть выполнены с учетом обеспечения их функционирования при пожаре в течение времени, необходимого для обнаружения пожара, выдачи сигналов об эвакуации, в течение времени, необходимого для эвакуации людей, а также времени, необходимого для управления другими техническими средствами.

Для выполнения шлейфов электропитания устройств (~220В) используется огнестойкая кабельная линия (сохраняет работоспособность электрических кабельных систем в условиях пожара, в соответствии с ГОСТ Р 53316-2009, СП 6.13130.2021; состоит из одного или нескольких параллельных кабелей) марки ВВГнг-FRLS LTХ3х1,5. Подключения к ППКУП «Сириус» приборов из состава оборудования «Болид» выполнена кабельной линией КПСнг(А)-FRLS LTХ2х2х0,75. Прокладку кабелей системы пожарной сигнализации (двухпроводную линию связи) выполнить кабельной линией КПСнг(А)-FRLS LTХ1х2х0,5. Прокладку кабелей системы светового оповещения выполнить кабельной линией КПСнг(А)-FRLS LTХ1х2х0,75. Прокладку кабелей системы речевого оповещения выполнить кабельной линией КПСнг(А)-FRLS LTХ1х2х1. Кабели проложить

Согласовано					
Инв. №	Подп. И дата	Взам. Инв. №			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

в трубе гофрированной и в кабельных каналах. Проходы через стены, а также линии оповещения в помещениях без пожарной нагрузки (а соответственно и без пожарной сигнализации) выполнить в трубе стальной. После монтажа кабельных линий отверстия в стенах и перегородках заделать, соблюдая предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости этих конструкций, согласно п.4 ст.137 123-ФЗ.

– Технические средства системы пожарной сигнализации должны быть обеспечены бесперебойным электропитанием на время выполнения ими своих функций.

Электропитание оборудования «Болид» осуществляется от аккумуляторов, встроенных в ППКУОП «Сириус» и шкафов пожарной сигнализации ШПС-24 2RS-485. Подключение к сети электропитания выполняется через автоматические выключатели. Расчет необходимой ёмкости аккумуляторных батарей представлен на листах 19.1 - 19.3.

– Технические средства системы пожарной сигнализации должны обеспечивать электробезопасность (применяемое оборудование соответствует ГОСТ Р 53325-2009).

Исходя из наличия на объекте сети электроснабжения напряжением 220В, выполнить заземление оборудования в соответствии с Задаaniem на заземление.

Применяемое оборудование обеспечено возможностью наращивания аппаратной мощности с целью возможности подключения перспективного оборудования.

Организация, выполняющая работы по монтажу и пуско-наладке КСОБ, после выполнения работ обязана заполнить Паспорт КСОБ объекта.

Запасные части системы в размере 10% учтены в рамках данного проекта.

Организацию извещателей в зоны контроля пожарной сигнализации и режимы работы зон произвести в процессе пуско-наладочных работ по согласованию с администрацией объекта.

Монтаж оборудования проводить в соответствии с инструкцией на оборудование.

Установку всех приемно-контрольных приборов осуществить на негорючие поверхности.

7. Электроснабжение

Оборудование систем относится к электроприемниками I категории надежности согласно ПУЭ. Электропитание предусматривается от двух независимых источников электроснабжения:

- основной ввод - ~220 В, 50 Гц (от щита с выделением отдельных автоматов защитного отключения);
- резервный ввод - 24В/12В/220В от блоков резервного питания.
- Переключение с основного на резервный фидер при пропадании напряжения основного источника и обратно при восстановлении электроснабжения осуществляется

	Согласовано			
Инв. №	Подп. И дата	Взам. Инв. №		

автоматически, аккумуляторные батареи обеспечивают непрерывность электро-снабжения на период переключения АВР и при пропадании электроснабжения по сети 220 В / 50 Гц, поддерживая работоспособность средств систем в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме и 1-го часа в режиме тревоги. В качестве кабеля электро-питания применяется огнестойкие кабельные линии.

Согласно п. 4.10 СП6.13130.2021 «Питание приемников систем противопожарной защиты должно осуществляться от панели питания электрооборудования системы противопожарной защиты (панель ПЭСПЗ), которая питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР) или от главного распределительного щита (ГРЩ) с устройством АВР».

Исходя из наличия на объекте сети электроснабжения напряжением 220/380 В для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции должно быть предусмотрено (согласно п. 1.7.50, 1.7.51 ПУЭ):

1.7.50. Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме должны быть применены по отдельности или в сочетании следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- Основная изоляция токоведущих частей;
 - ограждения и оболочки;
 - установка барьеров;
 - размещение вне зоны досягаемости;
 - применение сверхнизкого (малого) напряжения.
- Для дополнительной защиты от прямого прикосновения в электроустановках на-пряжением до 1 кВ, при наличии требований других глав ПУЭ, следует применять уст-ройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциаль-ным током не более 30 мА.
- 1.7.51. Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изо-ляции должны быть применены по отдельности или в сочетании следующие меры за-щиты при косвенном прикосновении:
- Защитное заземление;
 - Автоматическое отключение питания;
 - Уравнивание потенциалов;
 - Выравнивание потенциалов;
 - двойная или усиленная изоляция;
 - сверхнизкое (малое) напряжение;
 - защитное электрическое разделение цепей;
 - изолирующие (непроводящие) помещения, зоны, площадки.

Заземление электрооборудования выполнить соединением клемм заземления обо-рудования с шиной защитного заземления находящейся в шкафу учета электроэнергии.

Согласовано			
Взам. Инв. №	Подп. И дата		
Инв. №			

Защитное заземление электрооборудования СПС, СОУЭ выполнить в соответствии с главой 1.7 ПУЭ, ГОСТ 12.1.030-81 с учетом требований технической документации на устанавливаемые приборы.

8. Эксплуатация систем.

В целях поддержания систем в работоспособном состоянии по окончании монтажно-наладочных работ и сдачи в эксплуатацию заключается договор со специализированной организацией на техническое обслуживание систем.

Эксплуатация электроустановок должна осуществляться подготовленным электротехническим персоналом.

Техническое обслуживание систем включает в себя проведение регламентных мероприятий, а также выполнение ремонтных работ, перечень которых является составной частью договора на техническое обслуживание, заключаемого после сдачи в эксплуатацию проектируемых систем. Перечень регламентных работ определяется согласно требованиям действующих нормативов и документации заводов-изготовителей на примененное в проекте оборудование и материалы.

При вводе объекта в эксплуатацию выполняются требования к составу и содержанию эксплуатационной документации, формируемой при вводе системы в эксплуатацию согласно ГОСТ 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы» и ГОСТ 2.610-2019 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов».

9. Мероприятия по охране окружающей среды

Объекты связи и сигнализации отсутствуют в перечне экологически опасных объектов и видов хозяйственной деятельности (Приложение N7 к «Руководству по экологической экспертизе предпроектной и проектной документации» М. 1994). Строительство сооружений сигнализации по данному объекту при соблюдении правил, изложенных в «Руководстве по строительству линейных сооружений местных сетей связи» (М. 1995), не повлечет химического и радиационного загрязнения, теплового и шумового воздействия на окружающую среду, как в период строительства, так и во время эксплуатации.

Согласовано			
Име. №	Подп. И дата	Взам. Име. №	
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.
			Подпись
			Дата

Ведомость адресов									
ППК		№ этажа	№ ЗКПС	№ п/п	№ адреса	Тип адресного устройства	Наименование помеще-ния		
Контроллер «С2000-КДЛ-С»	1	101	1.	1.1	ДИП-34А	Помещение 4			
	1	101	2.	1.2	ДИП-34А	Помещение 5			
	1		3.	1.3	ИПР-513-3А	Помещение 2			
	1		4.	1.4	ИПР-513-3А	Помещение 2			
	1	101	5.	1.5	ДИП-34А	Помещение 8			
	1	101	6.	1.6	ДИП-34А	Помещение 9			
	1	101	7.	1.7	ДИП-34А	Помещение 2			
	1	101	8.	1.8	ДИП-34А	Помещение 2			
	1	101	9.	1.9	ДИП-34А	Помещение 2			
	1	101	10.	1.10	ДИП-34А	Помещение 1			
	1	101	11.	1.11	ДИП-34А	Помещение 1			
	1	101	12.	1.12	ДИП-34А	Помещение 2			
	1	101	13.	1.13	ДИП-34А	Помещение 2			
	1	101	14.	1.14	ДИП-34А	Помещение 2			
	1	101	15.	1.15	ДИП-34А	Помещение 11			
	1	101	16.	1.16	ДИП-34А	Помещение 11			
	1	101	17.	1.17	ДИП-34А	Помещение 2			
	1	101	18.	1.18	ДИП-34А	Помещение 2			
	1	101	19.	1.19	ДИП-34А	Помещение 2			
	1	101	20.	1.20	ДИП-34А	Помещение 2			
	1		21.	1.21		Резерв			
	1		22.	1.22	ИПР-513-3А	Помещение 2			
	1		23.	1.23	ИПР-513-3А	Помещение 21			
	1	104	24.	1.24	ДИП-34А	Помещение 21			
	1	102	25.	1.25	ДИП-34А	Помещение 12			
	1	102	26.	1.26	ДИП-34А	Помещение 12			
	1	102	27.	1.27	ДИП-34А	Помещение 13			
	1	102	28.	1.28	ДИП-34А	Помещение 13			
	1	102	29.	1.29	ДИП-34А	Помещение 14			
	1	102	30.	1.30	ДИП-34А	Помещение 14			
	1	102	31.	1.31	ДИП-34А	Помещение 15			
	1	102	32.	1.32	ДИП-34А	Помещение 15			
	1	103	33.	1.33	ДИП-34А	Помещение 16			
	1	103	34.	1.34	ДИП-34А	Помещение 16			
	1	103	35.	1.35	ДИП-34А	Помещение 17			
	1	103	36.	1.36	ДИП-34А	Помещение 17			
	1	104	37.	1.37	ДИП-34А	Помещение 21			
	1	104	38.	1.38	ДИП-34А	Помещение 21			
	1		39.	1.39	ИПР-513-3А	Помещение 21			
	1	104	40.	1.40	ДИП-34А	Помещение 21			
2024-20-СПС									
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Ине. №						Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Шамков					Р	3	7	
Проверил						Сланцевское МО ЛОО ВДПО			
Разраб.	Суслова								

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

[illegible]

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

Согласовано	Контроллер «С2000-КДЛ-2И»		3	308	56.	3.56	ДИП-34А	Коридор
			3	308	57.	3.57	ДИП-34А	Коридор
			3		58.	3.58	ИПР-513-3А	Коридор
			3	308	59.	3.59	ДИП-34А	Коридор
			3	310	60.	3.60	ДИП-34А	Помещение 28
			3	308	61.	3.61	ДИП-34А	Холл
			3	310	62.	3.62	ДИП-34А	Помещение 29
			3	310	63.	3.63	ДИП-34А	Кабинет
			3	310	64.	3.64	ДИП-34А	Кабинет
			3	311	65.	3.65	ДИП-34А	Помещение
			3	311	66.	3.66	ДИП-34А	Помещение
			3	311	67.	3.67	ДИП-34А	Помещение 35
			3	311	68.	3.68	ДИП-34А	Помещение 35
			3	311	69.	3.69	ДИП-34А	Помещение 36
			3	311	70.	3.70	ДИП-34А	Помещение 37
			3	311	71.	3.71	ДИП-34А	Помещение 37
			3	311	72.	3.72	ДИП-34А	Помещение 38
						2.73-3.127	Резерв	
			Подвал		1.	4.1	ИПР-513-3А	Пом. подвала
			Подвал	401	2.	4.2	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	402	3.	4.3	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	402	4.	4.4	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	401	5.	4.5	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	402	6.	4.6	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	402	7.	4.7	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	402	8.	4.8	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	402	9.	4.9	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал		10.	4.10	ИПР-513-3А	Пом. подвала
			Подвал	402	11.	4.11	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	404	12.	4.12	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	403	13.	4.13	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	403	14.	4.14	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	403	15.	4.15	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	403	16.	4.16	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	403	17.	4.17	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	403	18.	4.18	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	404	19.	4.19	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	404	20.	4.20	ДИП-34А	Пом. подвала
			Подвал	404	21.	4.21	ДИП-34А	Пом. подвала
	Подвал	404	22.	4.22	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	404	23.	4.23	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	404	24.	4.24	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	404	25.	4.25	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	405	26.	4.26	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	405	27.	4.27	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	404	28.	4.28	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	405	29.	4.29	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	405	30.	4.30	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	405	31.	4.31	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	406	32.	4.32	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	406	33.	4.33	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	406	34.	4.34	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	406	35.	4.35	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	406	36.	4.36	ДИП-34А	Пом. подвала		
	Подвал	406	37.	4.37	ДИП-34А	Пом. подвала		

	Подвал	401	38.	4.38	ДИП-34А	Пом. подвала
	Подвал	401	39.	4.39	ДИП-34А	Пом. подвала
	Подвал			4.40-4.127	Резерв	

Согласовано				

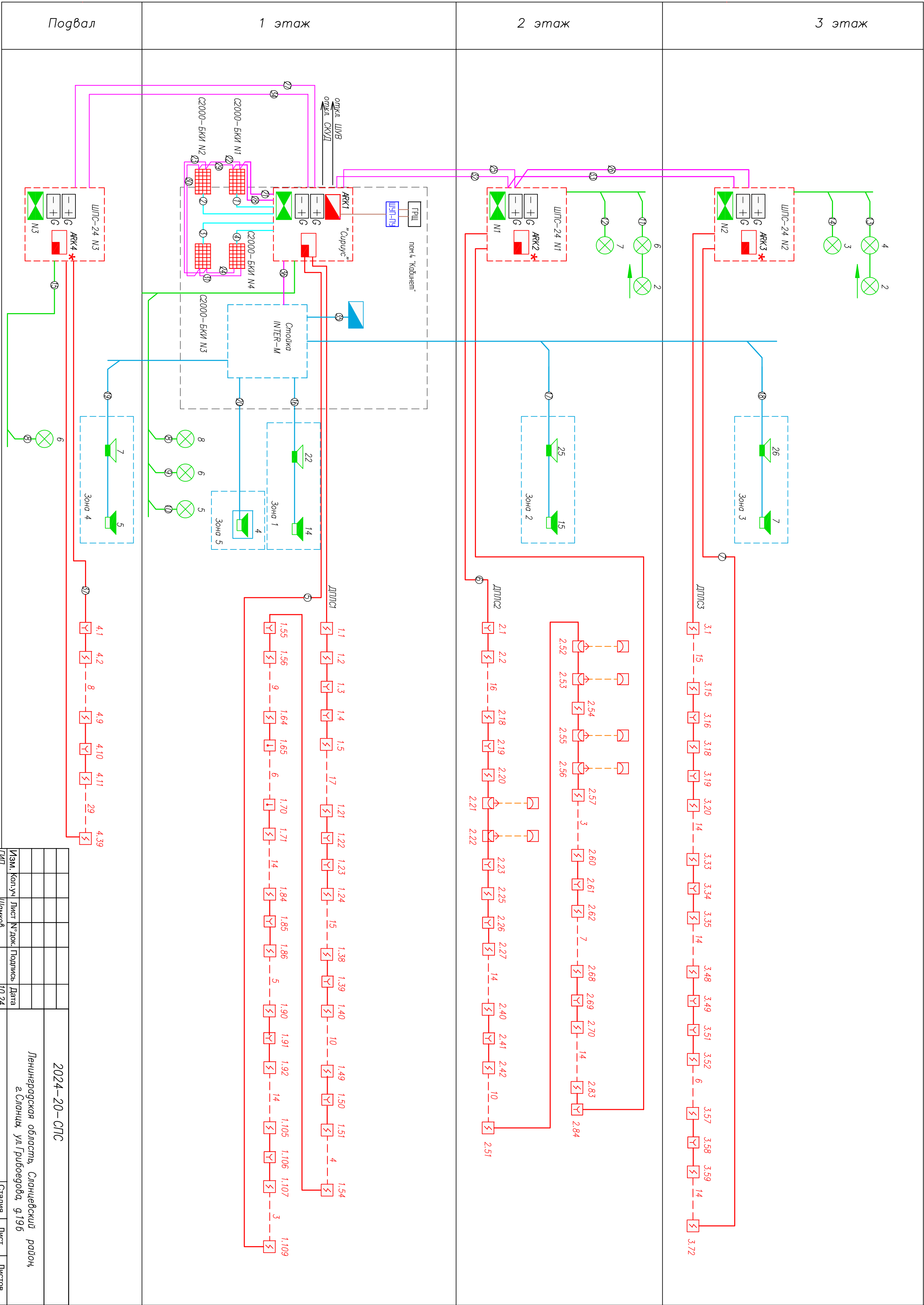
Инв. №	Подп. И дата		Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2024-20-СПС

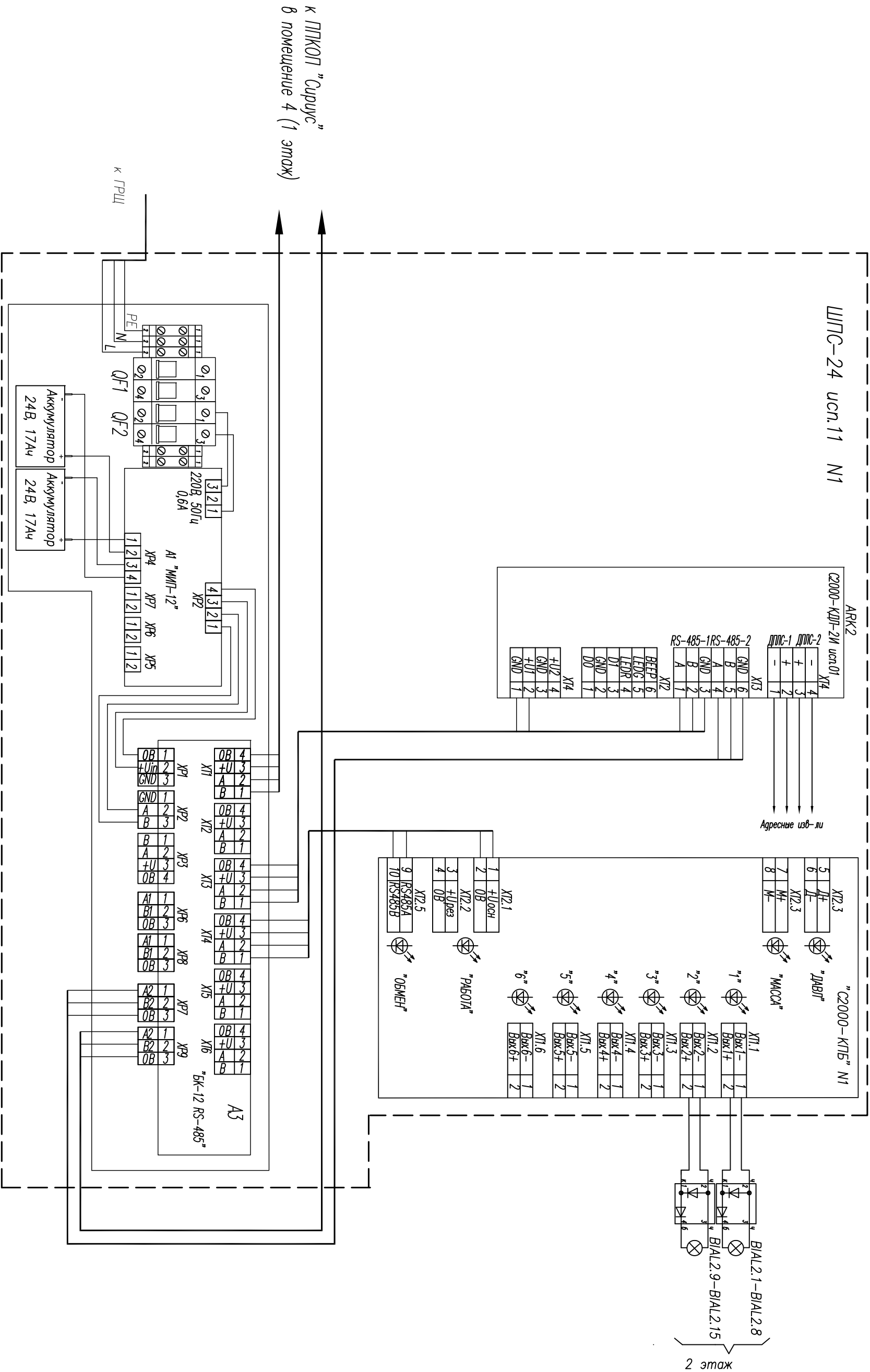
	22.	ППКОП "Сириус" ARK1	С2000-БКИ №2	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	1	1-я линия RS-485				
	23.	ППКОП "Сириус" ARK1	С2000-БКИ №3	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	1	1-я линия RS-485				
	24.	ППКОП "Сириус" ARK1	С2000-БКИ №4	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	1	1-я линия RS-485				
	25.	ППКОП "Сириус" ARK1	ШПС-24 №1	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	5	1-я линия RS-485				
	26.	ШПС-24 №1	ШПС-24 №2	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	15	1-я линия RS-485				
	27.	ШПС-24 №2	ШПС-24 №3	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	30	1-я линия RS-485				
	28.	ППКОП "Сириус" ARK1	С2000-БКИ №1	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	1	2-я линия RS-485 (резервная)				
	29.	ППКОП "Сириус" ARK1	С2000-БКИ №2	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	1	2-я линия RS-485 (резервная)				
	30.	С2000-БКИ №2	С2000-БКИ №3	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	1	2-я линия RS-485 (резервная)				
	31.	С2000-БКИ №3	С2000-БКИ №4	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	1	2-я линия RS-485 (резервная)				
	32.	ППКОП "Сириус" ARK1	ШПС-24 №1	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	5	2-я линия RS-485 (резервная)				
	33.	ШПС-24 №1	ШПС-24 №2	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	5	2-я линия RS-485 (резервная)				
	34.	ППКОП "Сириус" ARK1	ШПС-24 №3	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	1	2-я линия RS-485 (резервная)				
	35.	ECS-6216P	RM-6024	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	1	Линия связи				
	36.	ППКОП "Сириус" ARK1	ECS-6216P	КПСнз-FRLS LTx	2x2x0,75	1	Линия управления				
	37.	"С2000-КДЛ-2И" ARK4	ИП; ИПР	КПСнз-FRLS LTx	1x2x0,5	400	ДПЛС4				
	38.										

			Согласовано:		
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Должность	Фамилия	Подпись



2024-20-СПС									
Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Грибоедова, д.19б									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГЛП		Шамков			10.24				
						МУ "Сланцевская СОШ №3"			
Упр.						Стация			
Н.Контр.						Р			
Разработал	Усова				10.24	Лист			
						5			
						Листов			
						Сланцевское			
						МО ЛОО ВДПО			
						Схема электрическая структурная			

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



Подключение ШПС-24 N2, N3 установленных на 3-м этаже и в подвале, выполнить аналогично.

Изм.	Колуч	Лист, N док	Подпись	Дата

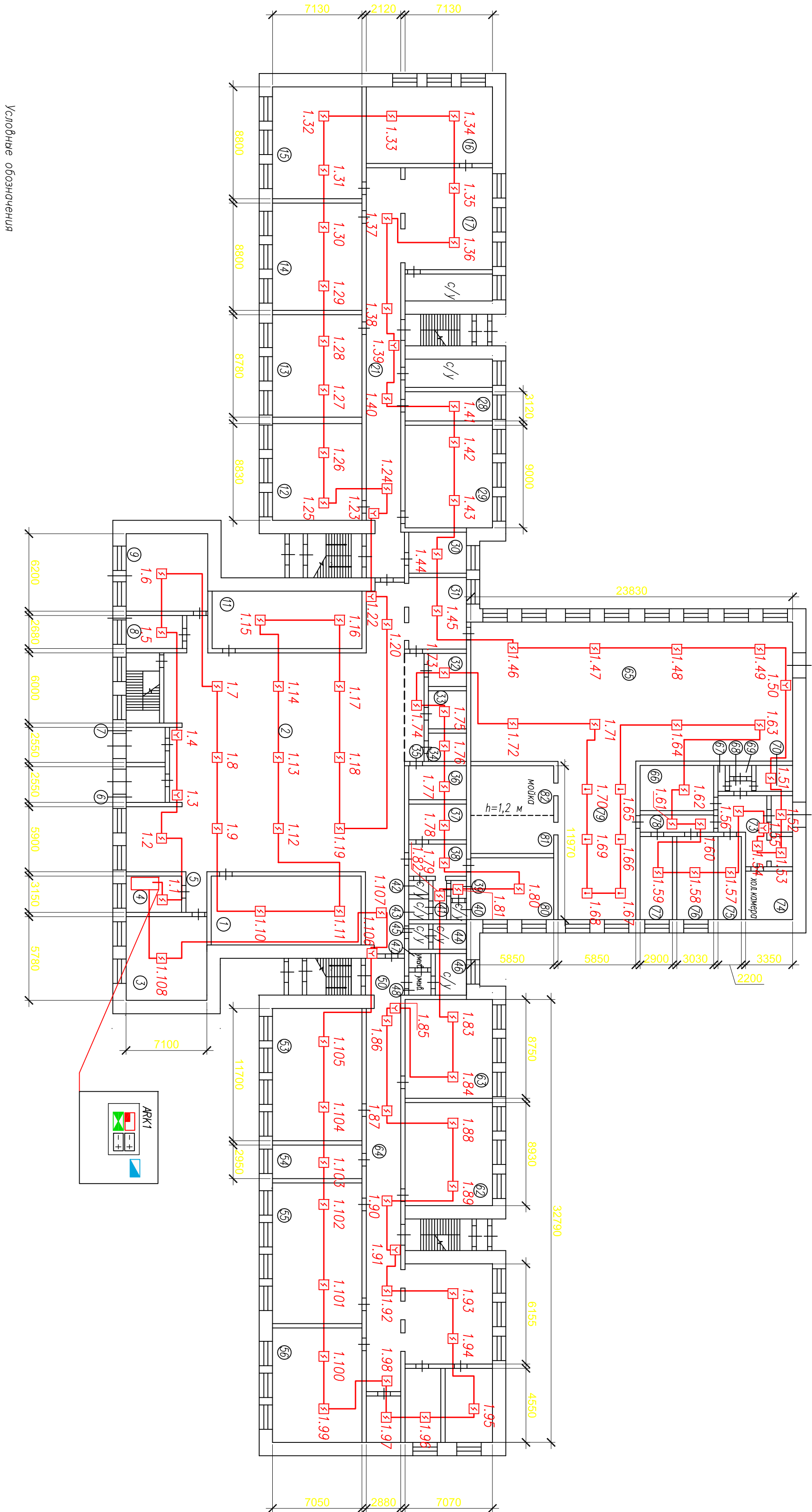
2024-20-СПС

Лист
6.2

Обознач.		Наименование
	ARK1	Пульт контроля и управления "Сириус"
		Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ-С"
		Блок контрольно-пусковой "С2000-КПБ"
		Блок индикации "С2000-БКИ"
	G	Аккумуляторная батарея
	ARK2, ARK3	Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ-2И"
	BIAL	Оповещатель световой (Выход", "Напр.движ.)
		Микрофонная панель
	BIAD	Оповещатель пож речевой SWS-03(1)
	BIAD	Оповещатель пож речевой SWS-10/5
	BIAD	Оповещатель пож речевой HS-20
		Изв. пож дымовой адресный ДИП-34-04
		Изв. пож тепловой адресный С2000-ИП
		Изв. пож ручной адресный ИПР 513-3 АМ
		Изв. пож дымовой линейный адресный
		Линия питания 24 В
		ДППС
		Линия светового оповещения
		Линия речевого оповещения
		Линия интерфейса RS-485
		Линия питания 220 В

						2024–20–СПС				
						Ленинградская область, Сланцевский район, г.Сланцы, ул.Грибоедова, д.19б				
Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата					
ГИП		Шамков			11.24	МОУ "Сланцевская СОШ N3"		Стадия	Лист	Листов
					Р			7		
Утв.						Условные обозначения		Сланцевское МО ЛОО ВДПО		
Н. Контр.										
Разработал	Суслова			11.24						

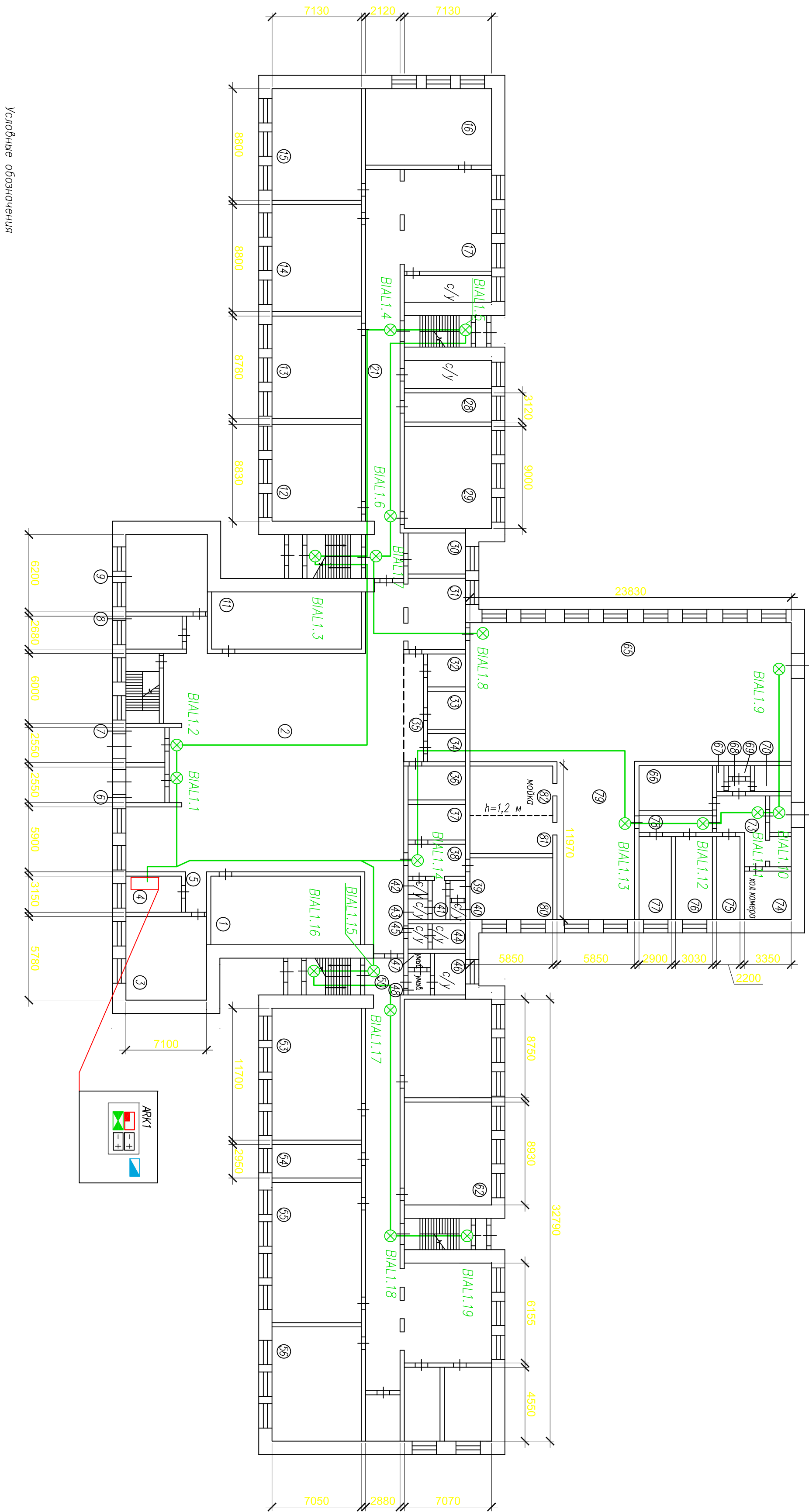
			Согласовано:		
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Должность	Фамилия	Подпись



Наименование	Обозначение
ППКОН	П
Источник питания	И
Извещатель тепловой	ИТ
Извещатель дымовой	ИД
Извещатель линейный	ИЛ
Извещатель ручной	ИР
Оповещатель световой	ОС
Оповещатель речевой 3 Вт	ОР3
Оповещатель речевой 5 Вт	ОР5
С2000-КПБ	С
С2000-КДП-2И	СД

2024-20-СПС				Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Грибоедова, д.196		Страница	Лист	Листов
Изм.	Код. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МУ "Сланцевская СОШ №3"		
Гип		Шмков			10.24			
Упр.						1 этаж План сети пожарной сигнализации		
Н.Контр.						Сланцевское МО ЛОО ВДПО		
Разработчик	Усачев				10.24			

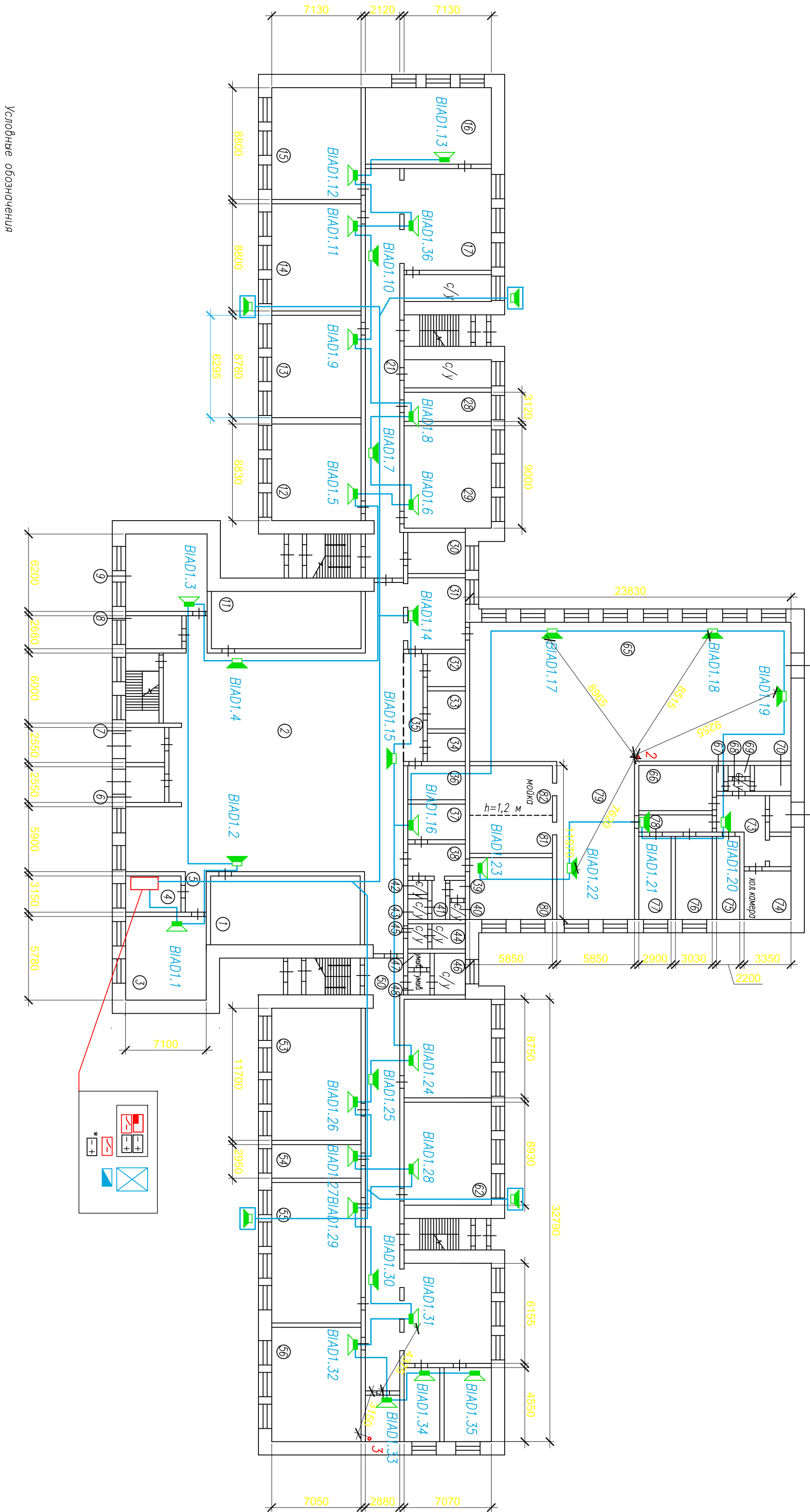
			Согласовано:		
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Должность	Фамилия	Подпись



Наименование	Обозначение
ЛПКОП	ЛПКОП
Источник питания	ИП
Извещатель тепловой	ИТ
Извещатель дымовой	ИД
Извещатель линейный	ИЛ
Извещатель ручной	ИР
Оповещатель световой	ОС
Оповещатель речевой 3/2 Вт	ОР 3/2
Оповещатель речевой 10/5 Вт	ОР 10/5
СЗОО-КТБ	СЗОО-КТБ
Микрофонная панель	МП
Стойка речевого оповещения	СРО
Опояс. речевой уличный 20 Вт	ОРО 20

2024-20-СПС				Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Грибоедова, д.196		Страница	Лист	Листов
Изм.	Код. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МУУ "Сланцевская СОШ №3"		
Гип		Штат			10.24			
Упр.						1 этаж План сети светового оповещения		
Н.Контр.						Сланцевское МО ЛОО ВДПО		
Разработчик	Усманов				10.24			

Согласовано:		
Должность	Фамилия	Подпись
Дата		
Инов.N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



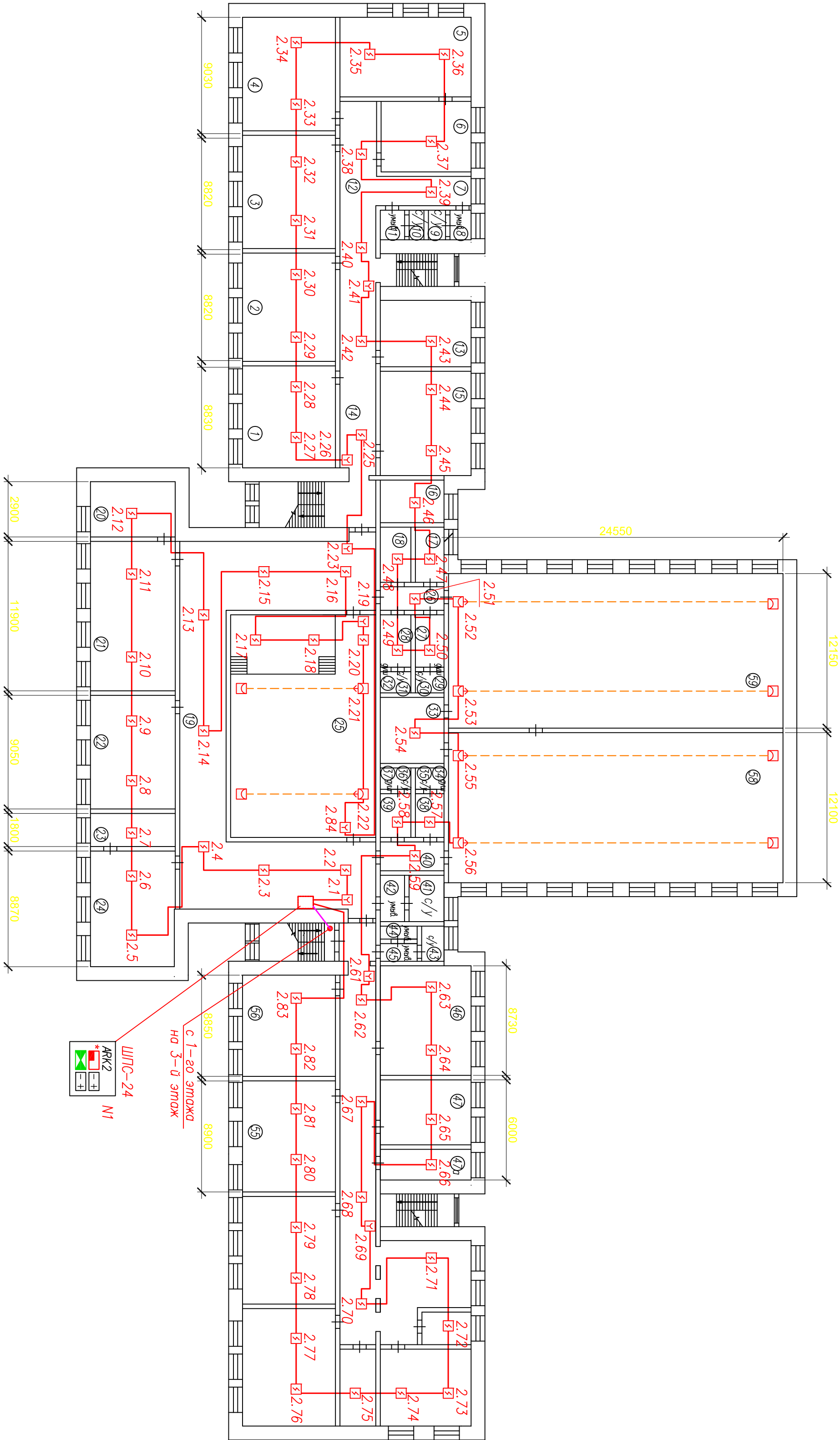
Наименование	Обозначение
ПТКОП	ПТКОП
Источник питания	Источник питания
Известитель тепловой	Известитель тепловой
Известитель звуковой	Известитель звуковой
Известитель линейный	Известитель линейный
Известитель ручной	Известитель ручной
Оповещатель световой	Оповещатель световой
Оповещатель речевой 3/2 Вт	Оповещатель речевой 3/2 Вт
Оповещатель речевой 10/5 Вт	Оповещатель речевой 10/5 Вт
С2000-КТБ	С2000-КТБ
Микрофонная панель	Микрофонная панель
Стойка речевого оповещения	Стойка речевого оповещения
Опед. речевой уличный 20 Вт	Опед. речевой уличный 20 Вт

2024-20-СПС			
Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Рубежова, д.196			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Гип	Шмков	Подпись	Дата
10.24			
Умб.			
Н.Контр.			
Разработчик	Умб.	1 этаж	План сети речевого оповещения
10.24			
Сланцевское		МО	ЛОУ ВДПО

			Согласовано:		
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Должность	Фамилия	Подпись

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
ППКОП	■ АРК
Источник питания	⎓
Извещатель тепловой	⬮
Извещатель дымовой	⬮
Извещатель линейный	⬮
Извещатель ручной	⬮
Оповещатель световой	⊗ В/АЛ
Оповещатель речевой 3 Вт	⊗ В/АД
Оповещатель речевой 5 Вт	⊗ В/АД
С2000-КТБ	⬮
С2000-КДП-2И	⬮ * АРК

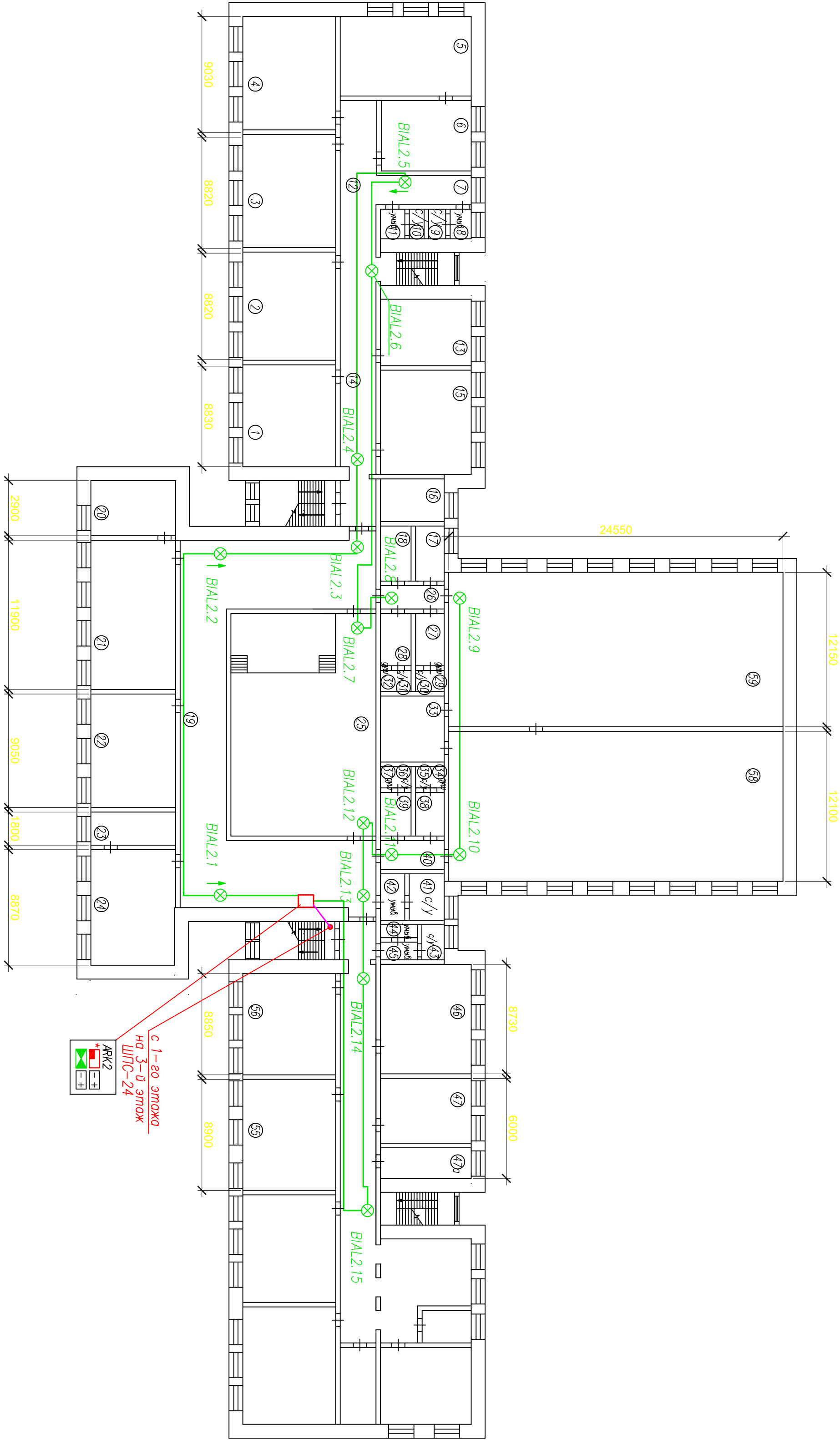


2024-20-СПС				Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Грибоедова, д.196		Страница	Лист	Листов
Изм.	Кодум	Лист	№ док	Подпись	Дата	МОН "Сланцевская СОШ №3"		
Гип		Шмков			10.24			
Упр.						2 этаж План сети пожарной		
Н.Контр.						сигнализации		
Разработчик	Усачев				10.24	Сланцевское МО ЛОО ВДПО		

			Согласовано:		
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Должность	Фамилия	Подпись

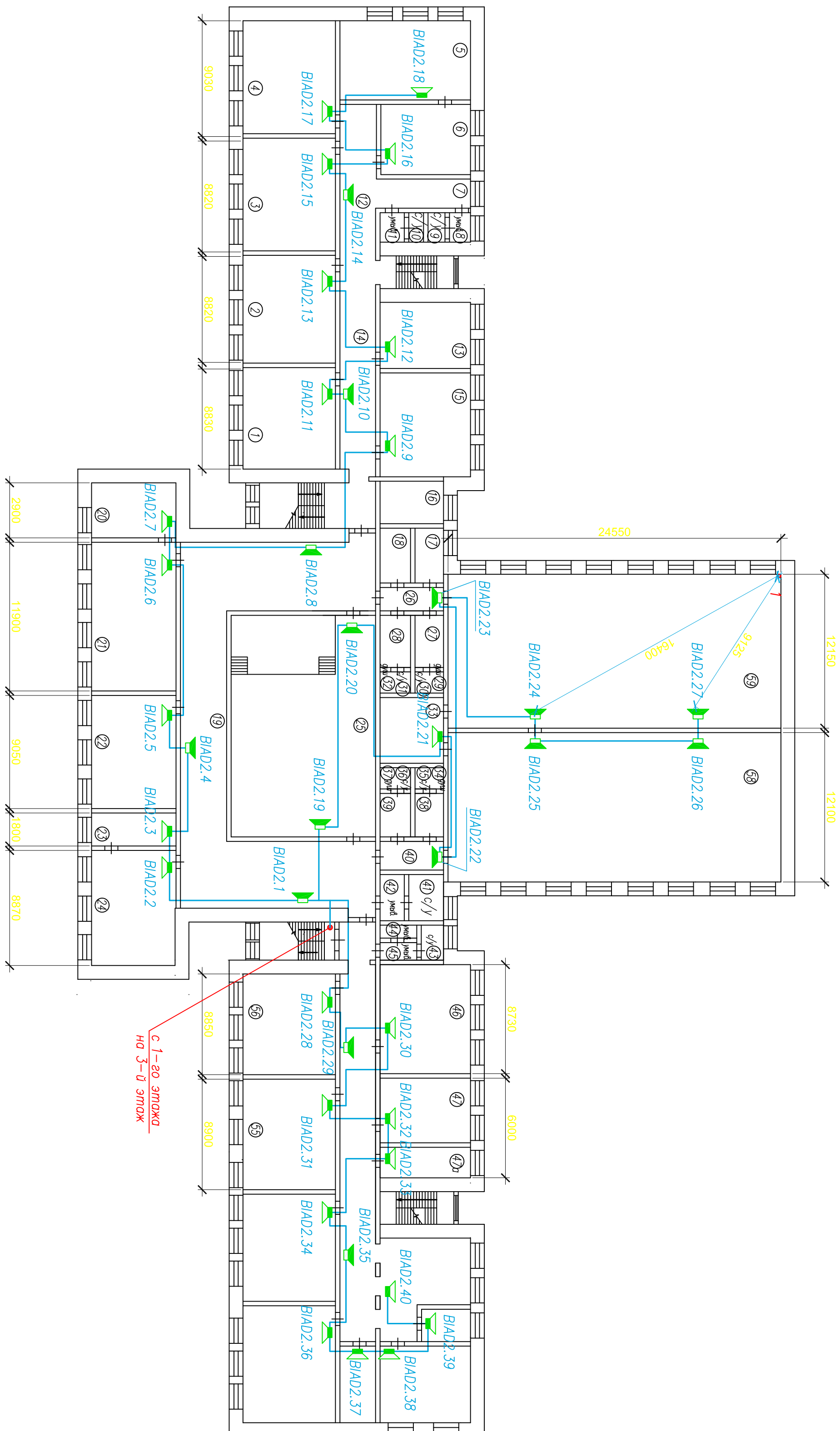
Условные обозначения

Наименование	Обозначение
ПЖКОП	
Источник питания	
Извещатель тепловой	
Извещатель дымовой	
Извещатель линейный	
Извещатель ручной	
Оповещатель световой	
Оповещатель речевой 3/2 Вт	
Оповещатель речевой 10/5 Вт	
СЗОО – КТБ	
Микрофонная панель	
Стойка речевого оповещения	
Опоя. речевой уличный 20 Вт	



2024–20–СПС									
Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Гривбегова, д. 19б									
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	МУУ "Сланцевская СОШ №3"			
ТИП	Шмков				10.24				
Утв.									
Н.Контр.									
Разработчик <i>усредно</i>					10.24	2 этаж План сети светового оповещения			
							Сланцевское МО ЛОО ВДПО		

			Согласовано:			
			Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				



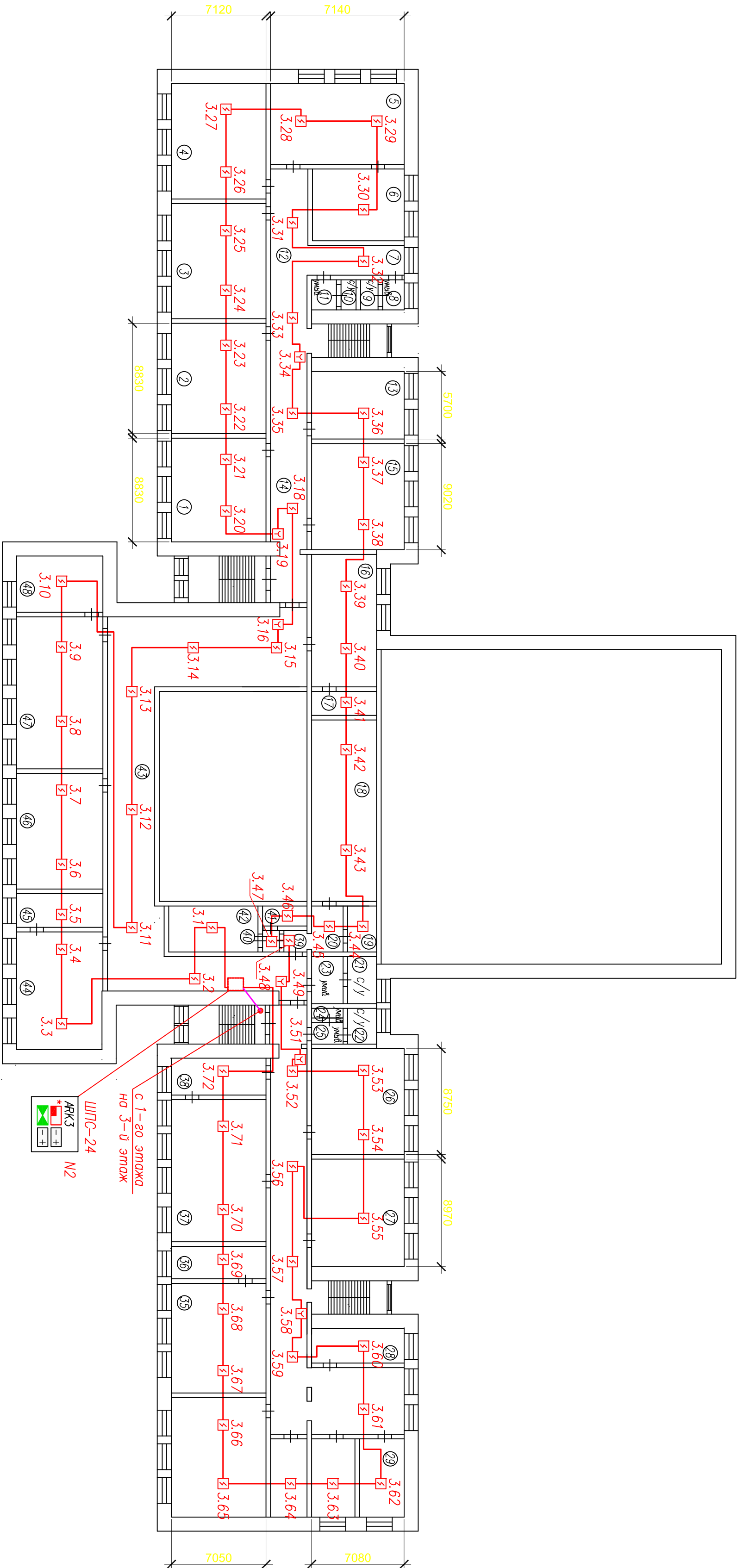
Наименование	Обозначение
ПЛКоп N1	
Источник питания	
Извещатель тепловой	
Извещатель дымовый	
Извещатель линейный	
Извещатель ручной	
Извещатель световой	
Извещатель речевой 3/2 Вт	
Извещатель речевой 10/5 Вт	
С2000- КП5	
Микрофонная панель	
Стопка речевого оповещения	
Слуд. речевой уличный 20 Вт	

2024-20-СПС				
Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Грибоедова, г/196				
Изм.	Кол-во	Лист № док	Подпись	Дата
ГМП		Штампов		10.24
Упр.				
Н. Кондр.				
Разработчик	Буряков			10.24
МОУ "Сланцевская СОШ N3"			Сланцевское МО ЛОО ВДПО	
2 этаж План сети речевого общения				

			Согласовано:		
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Должность	Фамилия	Подпись

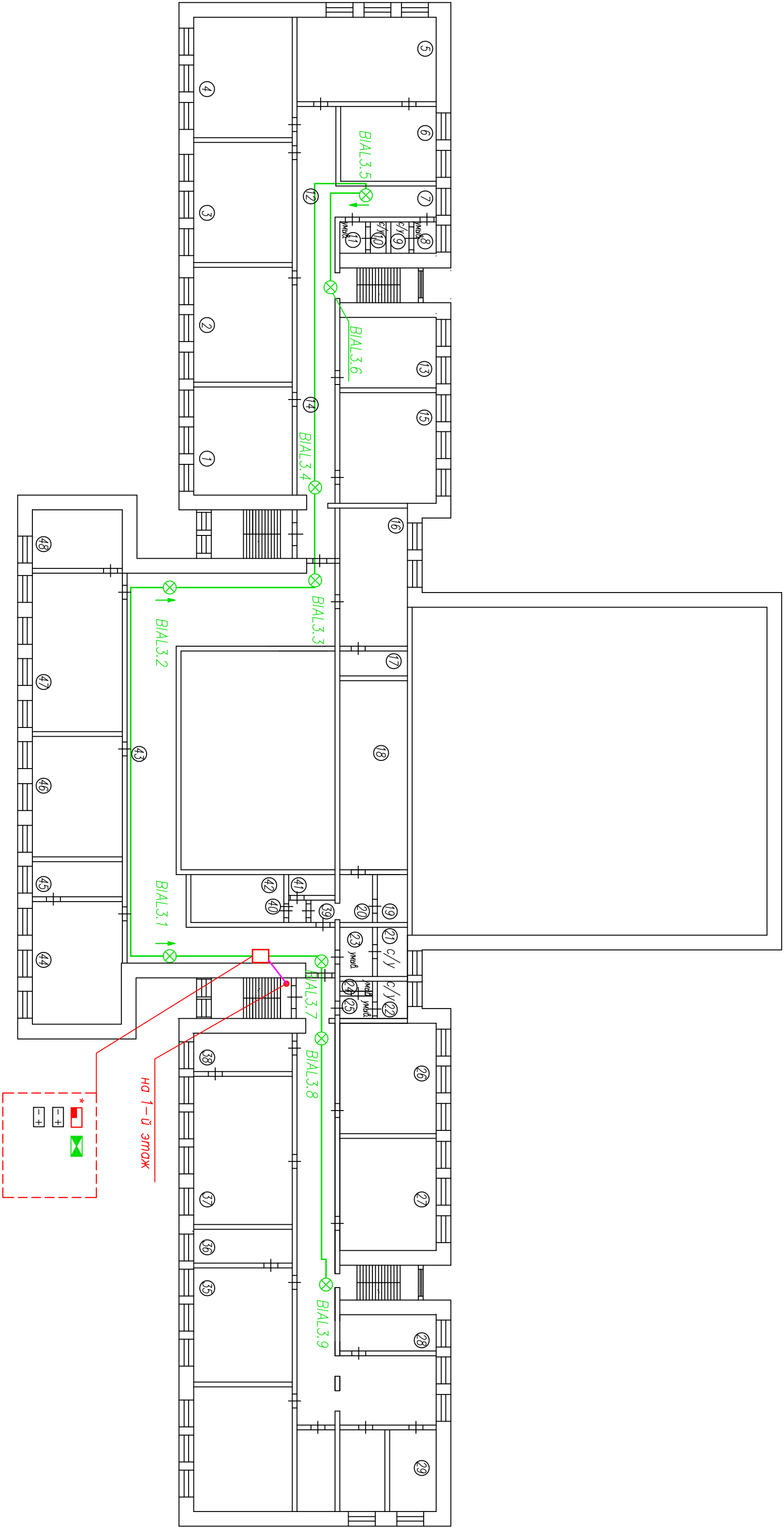
Наименование	Обозначение
ПЖКОП	ПЖКОП
Источник питания	ИП
Извещатель тепловой	ИТ
Извещатель дымовой	ИД
Извещатель линейный	ИЛ
Извещатель ручной	ИР
Оповещатель световой	ОС
Оповещатель речевой 3 Вт	ОР3
Оповещатель речевой 5 Вт	ОР5
С2000 – КЛБ	С2000-КЛБ
С2000 – КДП-2И	С2000-КДП-2И

Условные обозначения



2024–20–СПС				Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Гривбекова, д.196		Сланцевское МО ЛОО ВДПО	
Изм.	Код.ум.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МУУ "Сланцевская СОШ №3"	
Гип		Шмков			10.24		
Умд						3 этаж План сети пожарной сигнализации	
Н.Контр.							
Разработчик	Орехова				10.24		

			Согласовано:			
			Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				



Условные обозначения

Наименование	Обозначение
ПТЖОП	
Источник питания	
Извещатель тепловой	
Извещатель дымовой	
Извещатель линейный	
Извещатель ручной	
Оповещатель световой	
Оповещатель речевой 3/2 Вт	
Оповещатель речевой 10/5 Вт	
СЭО00-КТБ	
Микрофонная панель	
Стойка речевого оповещения	
Опоб. речевой уличный 20 Вт	

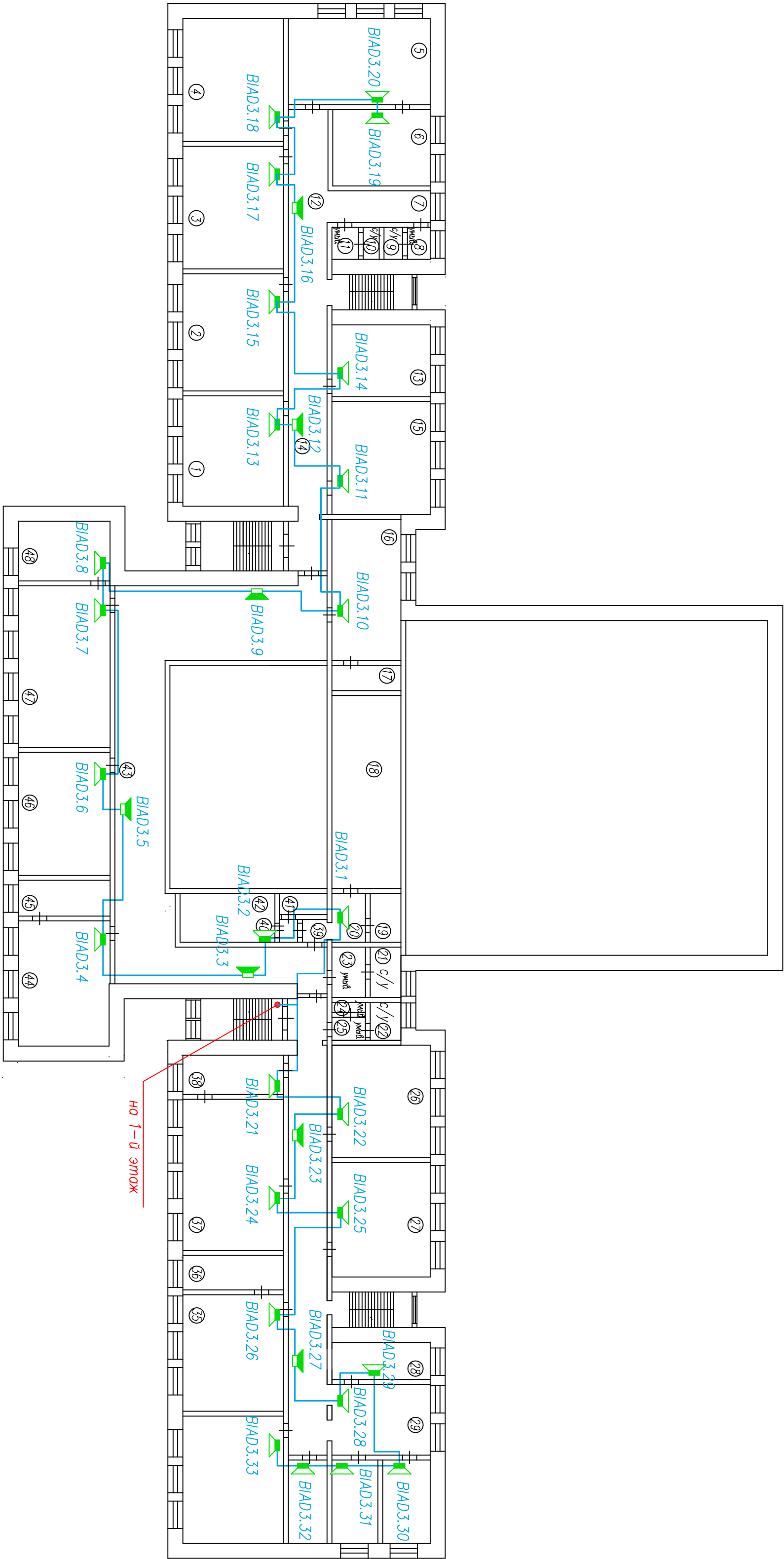
2024–20–СПС				Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Гривбецова, д.196			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МУУ "Сланцевская СОШ №3"	
ТИП		Шмюков			10.24		
Упр.							
Н.Контр.							
Разработчик	Услова				10.24	3 этаж План сети светового оповещения	
						Сланцевское МО ЛОО ВДПО	

Согласовано:			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв.N подл.

Условные обозначения

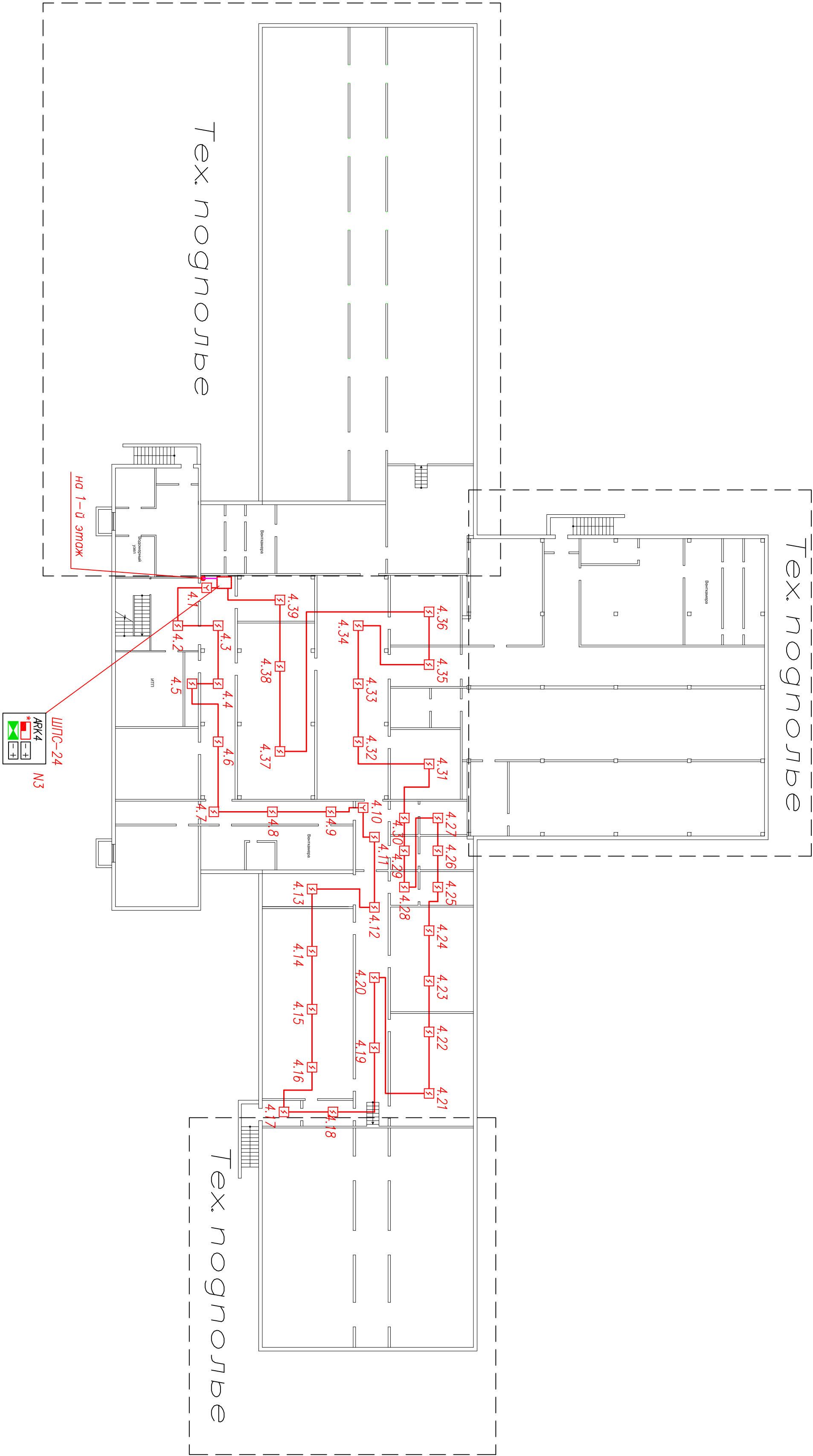
Наименование	Обозначение
ПТКОП	
Источник питания	
Извещатель тепловой	
Извещатель дымовой	
Извещатель линейный	
Извещатель ручной	
Оповещатель световой	
Оповещатель речевой 3/2 Вт	
Оповещатель речевой 10/5 Вт	
С2000-КПБ	
Микрофонная панель	
Стойка речевого оповещения	
Опд. речевой уличный 20 Вт	



						2024-20-СПС		
						Ленинградская область, Сланцевский район, г.Сланцы, ул.Губовердова, д/19б		
Изм.	Код.изм.	Лист № док	Подпись	Дата				
ГЛП		Шокков		10.24				
					МОУ "Сланцевская СОШ №3"			
Умб.								
Н.Контр.								
Разработал	Усдоба			10.24	3 этаж План сети речевого оповещения			
					Сланцевское МО ЛОО ВДПО			

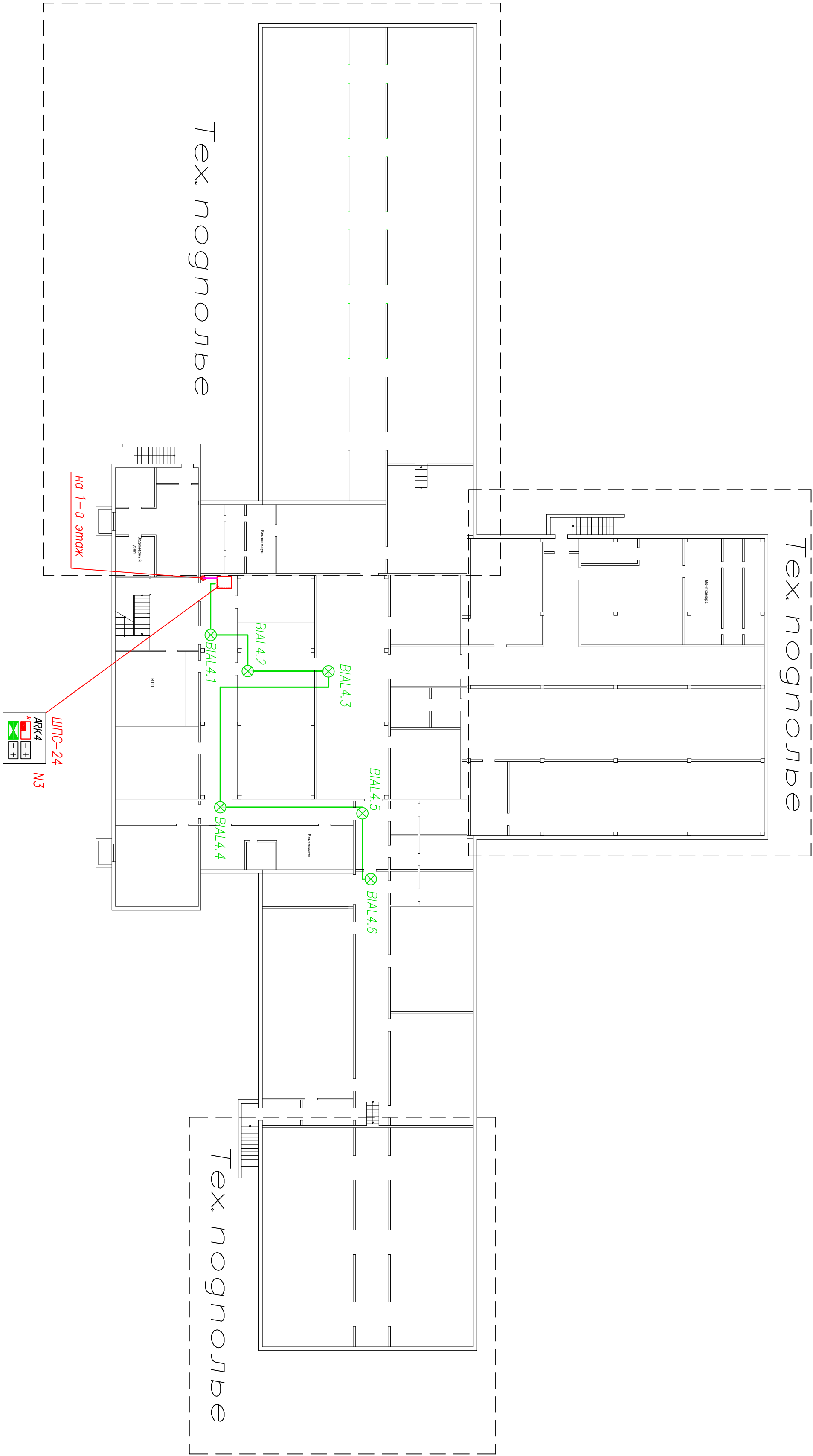
			Согласовано:			
			Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				

Наименование	Обозначение
ПТКП П1	 ARK
Источник питания	
Известитель тревожной	
Известитель дымоходной	
Известитель линейный	
Известитель ручной	
Известитель световой	
Известитель речевой 3 Вт	 BLAD
Известитель речевой 5 Вт	 BLAD
С2000—КТБ	
С2000—КДП—2И	 *ARK



2024-20-СПС				
Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Гривбекова, д.196				
Изм.	Код уч.	Лист № док	Подпись	Дата
ГП		Шляжков		10.24
Умв.				
И. Кондр.				
Создана	Основа			10.24
Повдал. План сети пожарной сигнализации		Сланцевское МО ЛОО ВДПО		

			Согласовано:			
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Должность	Фамилия	Подпись	Дата

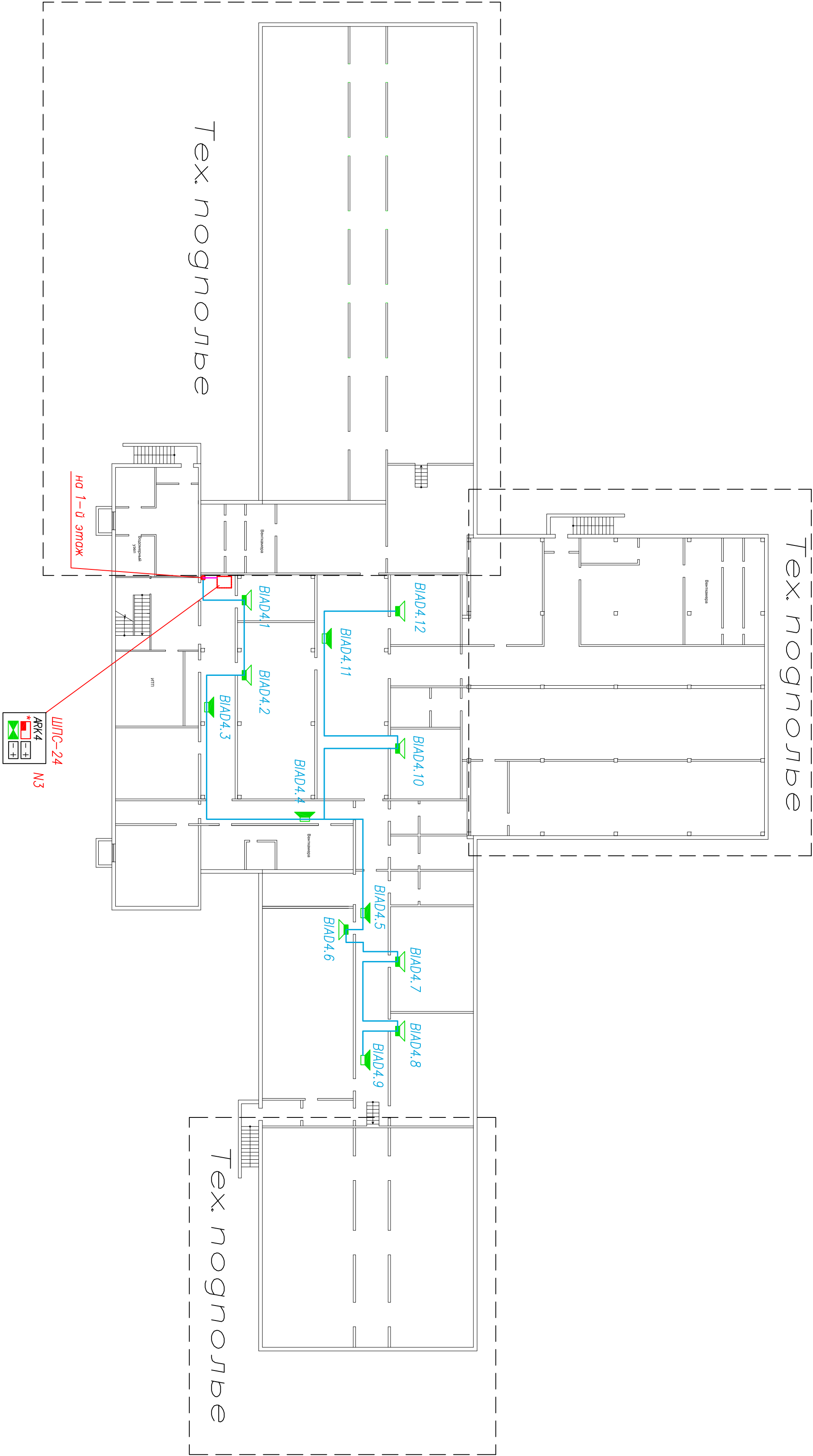


							2024–20–СПС			
							Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Гривоборова, д.196			
Изм.	Код.уч.	Лист№ док.	Подпись	Дата						
ТИП		Штатков		10.24						
					МОУ "Сланцевская СОШ N3"					
Упр.					Подвал. План сети светового оповещения					
Н.Контр.										
Разработчик										
								Сланцевское МО ЛОО ВДПО		

			Согласовано:		
			Должность	Фамилия	Подпись
Инв.№ подл.			Подп. и дата	Взам. инв. №	

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
ПТКОП N1	
Источник питания	
Извещатель тепловой	
Извещатель дымовой	
Извещатель линейный	
Извещатель ручной	
Оповещатель световой	
Оповещатель речевой 3/2 Вт	
Оповещатель речевой 10/5 Вт	
СЗ000-КПБ	
Микрофонная панель	
Стойка речевого оповещения	
Опоед. речебой улнчнй 20 Вт	



2024-20-СПС									
Ленинградская область, Сланцевский район, г. Сланцы, ул. Гривбегова, д.196									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МУУ "Сланцевская СОШ N3"			
Г.И.П.		Шумаков			10.24				
Утв.									
Н.Контр.									
Разработчик	Усоева				10.24	Погбад. План сети речевого оповещения			
							Сланцевское МО ЛОО ВДПО		

Согласовано				
Взам. Инв. №				
Подп. И дата				
Инв. № подл.				

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Прим
1.	АЦДР.425533.006 ЗАО НВП «Болид»	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Сириус»	1	шт	«С2000-КДЛ-С» v 1.30
2.	ЗАО НВП «Болид»	Блок расширения «КДЛ-С»	1	шт	
3.	ЗАО НВП «Болид»	Блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ-С»	1	шт	
4.	ЗАО НВП «Болид»	Аккумулятор 17Ач	2	шт	
5.	АЦДР.426469. 054 ТУ ЗАО НВП «Болид»	Контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И исп.01»	3	шт	
6.	АЦДР.425412.003 ЭТ ЗАО НВП «Болид»	Блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ»	3	Шт.	
7.	АЦДР.426469. 030ТУ ЗАО НВП «Болид»	Блок индикации с клавиатурой «С2000-БКИ 2RS-485»	4	шт.	
8.	АЦДР.436534. 011-11 ЗАО НВП «Болид»	Шкаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-24 исп.11 Аккумулятор 17Ач	3 6	шт	
9.	АЦДР.425232. 002-03 ЭТ ЗАО НВП «Болид»	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП212-34А-03	286	шт.	В т.ч.26-рез.
10.	АЦДР.425232. 002-04 ЭТ ЗАО НВП «Болид»	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП212-34А-04	28	шт.	В т.ч.2-рез.
11.	АЦДР.425211. 004-01 ТУ ЗАО НВП «Болид»	Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресный С2000-ИП-03	7	шт.	В т.ч.1-рез.
12.	АЦДР.425231. 001 ТУ ЗАО НВП «Болид»	Извещатель пожарный дымовой линейный адресный	7	шт.	В т.ч.1-

2024-20-СПС								
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ИП		Шамков			11.24			
Проверил								
Разраб.		Суслова			11.24			
Спецификация оборудования и материалов						Стадия	Лист	Листов
						Р	20	4
						Сланцевское МО ЛОО ВДПО		

[illegible]

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

Задание на подключение электропитания											
№, п/п	Наименование (№) помещения	Характеристика вводов				Место подключения				Ввод кабелей питания	Прим.
		К-во вводов	Напряжение, В	Потребляемая мощность, ВА	Установка автомата на вводе, А	Ввод основной		Ввод резервный			
						Колка	Зажим	Колка	Зажим		
1.	Каб.4 (1 этаж)	1	~220	150	6	Сеть ~220					ППКУ ОП "Сириус"
2.	Пом.19 (2 этаж)	1	~220	65	6	Сеть ~220					ШПС-24 №1
3.	Пом.43 (3 этаж)	1	~220	65	6	Сеть ~220					ШПС-24 №2
4.	Коридор (подвал)	1	~220	65	6	Сеть ~220					ШПС-24 №3
5.	Каб.4 (1 этаж)	1	~220	190	6	Сеть ~220					"PD-6359"
6/	Каб.4 (1 этаж)	1	~220	120	6	Сеть ~220					"PB-6207"
Задание на заземление											
Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением, вследствие нарушения изоляции. Заземление электрооборудования выполнить соединением их корпусов с контуром защитного заземления в соответствии главой 1.7 ПУЭ, СНиП 3.05.06-81, ГОСТ 12.1.030-81, а также технической документацией завода изготовителя. Для присоединения заземляющего проводника применять сварные или резьбовые соединения. Не допускается использование для заземления болтов, винтов, шпилек, выполняющих роль крепежных деталей. Сопротивление защитного заземления должно быть, не более 4,0 Ом.											
						2024-20-СПС					
Изм. Кол.у Лист № док. Подпись Дата						Задание на подключение к сети электропитания					
ГИП Шамков 11.24											
Проверил 11.24											
Разраб. Сулова 11.24											
						Стадия Лист Листов					
						Р 21 1					
						Сланцевское МО ЛОО ВДПО					

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Расчет емкости АКБ производится по формуле (СП6.13130.2021, приложение А)

$$C_{акб} = K_{стр} (\sum I_{деж.р.} \cdot t_{деж.р.} + I_{трес.р.} \cdot t_{трес.р.})$$

$\sum I_{деж.р.}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме (А),

$t_{деж.р.}$ - время работы в дежурном режиме, 24 часа,

$\sum I_{трес.р.}$ - суммарный потребляемый ток в тревожном режиме (А),

$t_{трес.р.}$ - время работы в тревожном режиме, 1 час,

Резерв на емкость АКБ 25% (по данным заводов-производителей).

Таблица расчета максимального тока потребления оповещателями и периферийными устройствами от резервированных источников питания

Тип извещателя (прибора)	Кол. шт.	$I_{потр., мА}$	$I_{\Sigma, мА}$	Тип источника резервного питания
Дежурный режим				
ППКУОП «Сириус»	1	30	30	Аккумуляторная батарея (3А, 2х17 А*час)
«С2000-БКИ»	4	50	200	
«КОП-25»	19	20	380	
ИТОГО ($\sum I_{деж.р.}$)			610	
Режим «Тревога»				
ППКУОП «Сириус»	1	330	330	Аккумуляторная батарея (3А, 2х17 А*час)
«С2000-БКИ»	4	100	400	
«КОП-25»	19	20	380	
ИТОГО ($\sum I_{трес.р.}$)			1110	

Расчет емкости аккумуляторной батареи

Тип извещателя (прибора)	$I_{\Sigma, мА}$	Тип источника резервного питания
Требуемая емкость аккумуляторной батареи (дежурный режим.)	$0,61 \cdot 24 = 13,68$	Аккумуляторная батарея (3А, 2х17 А*час)
Требуемая емкость аккумуляторной батареи (режим «Тревога»)	$1,11 \cdot 1 = 1,11$	
Суммарная требуемая емкость аккумуляторов с учетом снижения емкости аккумуляторов в течение срока службы на 25%, А*час	$1,25 \cdot (13,68 + 1,11) = 16,94$	

Аккумуляторная батарея (3А, 2х17 А*час) ППКУОП «Сириус» удовлетворяет требованиям СП 6.13130.2021 (обеспечивает работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме "Тревога").

Инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2024-20-СПС			
							Р	22	3	
Инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Расчет резервного электропитания	Стадия	Лист	Листов
								Р	22	3
Инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Расчет резервного электропитания	Сланцевское МО ЛОО ВДПО		

2 этаж

Тип извещателя (прибора)	Кол. шт.	$I_{\text{потр.}}$ мА	I_{Σ} мА	Тип источника резервного питания
Дежурный режим				
«С2000-КДЛ-2И»	1	80	80	Аккумуляторная батарея (2А, 2х17 А*час)
«С2000-КПБ»	1	25	25	
«КОП-25»	15	20	300	
ШПС-24 исп. 11 (собств.ток потр.)	1	120	120	
ИТОГО ($\Sigma I_{\text{деж.р}}$)			525	
Режим «Тревога»				
«С2000-КДЛ-2И»	1	80	80	Аккумуляторная батарея (2А, 2х17 А*час)
«С2000-КПБ»	1	70	70	
«КОП-25»	15	20	300	
ШПС-24 исп. 11 (собств.ток потр.)	1	120	120	
ИТОГО ($\Sigma I_{\text{трес.р}}$)			570	

Расчет емкости аккумуляторной батареи

Тип извещателя (прибора)	I_{Σ} мА	Тип источника резервного питания
Требуемая емкость аккумуляторной батареи (дежурный режим.)	$0,525 \cdot 24 = 12,6$	Аккумуляторная батарея (2А, 2х17 А*час)
Требуемая емкость аккумуляторной батареи (режим «Тревога»)	$0,57 \cdot 1 = 0,57$	
Суммарная требуемая емкость аккумуляторов с учетом снижения емкости аккумулятора в течение срока службы на 25%, А*час	$1,25 \cdot (12,6 + 0,57) = 16,41$	

Аккумуляторная батарея (4А, 2х17 А*час) ШПС-24 исп.11 удовлетворяет требованиям СП 6.13130.2021 (обеспечивает работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме «Тревога»).

3 этаж

Тип извещателя (прибора)	Кол. шт.	$I_{\text{потр.}}$ мА	I_{Σ} мА	Тип источника резервного питания
Дежурный режим				
«С2000-КДЛ-2И»	1	80	80	Аккумуляторная батарея (2А, 2х14 А*час)
«С2000-КПБ»	1	25	25	
«КОП-25»	9	20	180	
ШПС-24 исп. 11 (собств.ток потр.)	1	120	120	
ИТОГО ($\Sigma I_{\text{деж.р}}$)			405	
Режим «Тревога»				
«С2000-КДЛ-2И»	1	80	80	Аккумуляторная батарея (2А, 2х17 А*час)
«С2000-КПБ»	1	70	70	
«КОП-25»	9	20	180	
ШПС-24 исп. 11 (собств.ток потр.)	1	120	120	
ИТОГО ($\Sigma I_{\text{трес.р}}$)			450	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. №

Лист

2024-20-СПС

22.2

Изм. Кол.у Лист № док. Подпись Дата

Расчет емкости аккумуляторной батареи

Тип извещателя (прибора)	I_{Σ} мА	Тип источника резервного питания
Требуемая емкость аккумуляторной батареи (дежурный режим.)	$0,405 \cdot 24 = 9,72$	Аккумуляторная батарея (2А, 2х17 А*час)
Требуемая емкость аккумуляторной батареи (режим «Тревога»)	$0,45 \cdot 1 = 0,45$	
Суммарная требуемая емкость аккумуляторов с учетом снижения емкости аккумулятора в течение срока службы на 25%, А*час	$1,25 \cdot (9,72 + 0,45) = 12,71$	

Подвал

Тип извещателя (прибора)	Кол. шт.	$I_{\text{потр.}}$ мА	I_{Σ} мА	Тип источника резервного питания
Дежурный режим				
«С2000-КДЛ-2И»	1	80	80	Аккумуляторная батарея (2А, 2х14 А*час)
«С2000-КПБ»	1	25	25	
«КОП-25»	6	20	120	
ШПС-24 исп. 11 (собств. ток потр.)	1	120	120	
ИТОГО ($\Sigma I_{\text{деж.р}}$)			345	
Режим «Тревога»				
«С2000-КДЛ-2И»	1	80	80	Аккумуляторная батарея (2А, 2х17 А*час)
«С2000-КПБ»	1	70	70	
«КОП-25»	6	20	120	
ШПС-24 исп. 11 (собств. ток потр.)	1	120	120	
ИТОГО ($\Sigma I_{\text{трев.р}}$)			390	

Расчет емкости аккумуляторной батареи

Тип извещателя (прибора)	I_{Σ} мА	Тип источника резервного питания
Требуемая емкость аккумуляторной батареи (дежурный режим.)	$0,345 \cdot 24 = 8,28$	Аккумуляторная батарея (2А, 2х17 А*час)
Требуемая емкость аккумуляторной батареи (режим «Тревога»)	$0,39 \cdot 1 = 0,39$	
Суммарная требуемая емкость аккумуляторов с учетом снижения емкости аккумулятора в течение срока службы на 25%, А*час	$1,25 \cdot (8,28 + 0,39) = 10,84$	

Аккумуляторные батареи (2А, 2х17А*час) ШПС-24 исп. 11 удовлетворяет требованиям СП 6.13130.2021 (обеспечивает работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме «Тревога»).

Питание системы речевого оповещения осуществляется от сети ~220 В с переходом на резервное питание - аккумуляторные батареи DTM 1265 (2 шт.) .

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. И дата					
Инв. №					
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2024-20-СПС

Лист

22.2

Расчет уровня звукового сигнала в помещениях

А.1. **Уровень звукового давления** (англ. SPL, Sound Pressure Level) — измеренное по относительной шкале значение звукового давления, отнесенное к опорному давлению $P_{SPL} = 20$ мкПа, соответствующему порогу слышимости синусоидальной звуковой волны частотой 1 кГц [дБ]:

$$SPL = 20 \lg \frac{P}{20 \text{ мПа}} \quad (A.1)$$

Уровень звукового давления, выраженный в децибелах, будем обозначать литерой *E*.

А.2. Проведение расчета следует осуществлять исходя из требования создания в помещении необходимого минимального уровня звука *E*_{мин}. В качестве *E*_{мин} должна использоваться величина 75 дБ для систем звукового оповещения, 70 дБ для систем речевого оповещения, либо величина (*E*_п + 15) дБ для шумных помещений, где *E*_п – максимальный уровень шума в помещении.

А.3. Затухание звуковых колебаний в воздухе и материалах зависит от частоты звука, температуры и влажности воздуха, а также ряда иных факторов. Учесть все эти факторы невозможно, поэтому при проведении расчетов предлагается использовать максимум допущений, что даст возможность качественно рассчитать генерируемые уровни звукового давления. В приведенных ниже методах расчета не учитываются диаграмма направленности каждого оповещателя, наличие переотражений от окружающих предметов, интерференция звуковых сигналов.

А.4. В качестве значений температуры и влажности среды для расчетов в обычных помещениях (офисы, жилые помещения, гостиницы и т. п.) примем нормальные климатические условия. В иных условиях следует руководствоваться данными нижеприведенных таблиц.

А.5. Затухание звуковых колебаний на промежутке от их источника до потребителя, в том числе в случае наличия смежных помещений можно разбить на три составляющих $E_{\text{зат}} = E_{1в} + E_{\text{пер}} + E_{2в}$ (А.2),

где *E*_{1в} – затухание звука в воздухе на промежутке от источника до перегородки; *E*_{пер} – затухание в перегородке; *E*_{2в} – затухание в воздухе на промежутке от перегородки до потребителя.

Для расчета затухания в одном помещении:

$$E_{\text{зат}} = E_{1в} \quad (A.3),$$

А.6. Расчет затухания звука в воздухе
Для проведения расчетов следует пользоваться табличными значениями коэффициен-

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. И дата			
Инв. №			

						2024-20-СПС				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						Расчет уровня звукового о сигнала		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шамков		11.24	Р			23	5	
Проверил				11.24	Сланцевское МО ЛОО ВДПО					
Разраб.		Суслова		11.24						

тов поглощения звука (β) в атмосфере, установленными экспериментально (табл. А1).

Таблица А.1 – Коэффициент поглощения звука в воздухе $\beta \cdot 10^2$ дБ/м

Среднегеом. частоты октавных полос, Гц	Температура воздуха, °С								
	0°			10°			20°		
	Относительная влажность, %								
	50	70	90	50	70	90	50	70	90
63	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
125	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
250	0,08	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11
500	0,21	0,16	0,14	0,17	0,17	0,17	0,21	0,21	0,21
1000	0,61	0,42	0,33	0,39	0,35	0,35	0,42	0,42	0,42
2000	1,80	1,20	0,93	1,40	0,78	0,91	0,85	0,85	0,85
4000	4,80	3,60	2,80	3,10	2,10	1,70	2,00	1,70	1,70
8000	12,00	9,60	7,70	8,60	6,10	4,60	5,30	3,90	3,40

Величину затухания $E1в$ и $E2в$ рассчитывают по формулам:

$E1в = \beta \cdot (S1 - 1)$ (А.4)

$E2в = \beta \cdot S2$ (А.5)

где $S1$ [м] – расстояние между источником сигнала (оповещателем) и потребителем (для расчета уровня звукового давления в смежном помещении – перегородкой); $S2$ [м] – расстояние между перегородкой и потребителем.

Примечание – Вычтенная из расстояния $S1$ единица учитывает, что паспортное значение уровня громкости, создаваемого оповещателем, определяется на расстоянии 1 м.

Коэффициент затухания β следует выбирать из таблицы А1 в зависимости от частоты генерируемого звуковым оповещателем сигнала и средних климатических условий в помещениях. Для речевых оповещателей в качестве частоты сигнала следует принимать значения (1000÷2000) Гц, для звуковых оповещателей в качестве частоты сигнала следует принимать значения 2500 Гц.

А.7. Суммирование звуковых сигналов

Если звуковой сигнал создается не одним источником звука (несколькими оповещателями), то суммарное значение звукового сигнала в контролируемой точке не может быть выражено простым сложением их физических характеристик. Приближенный расчет уровня звукового сигнала следует производить следующим образом.

По формуле (А.4) вычисляют уровень звукового сигнала в контролируемой точке, создаваемый каждым оповещателем.

Затем используют приблизительные (с точностью 0,5 дБ) данные, приведенные в таблице А2.

Согласовано

Име. №

Подп. И дата

Взам Име. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица А.2 – Сложение уровней интенсивности звука (с точностью $\pm 0,5\text{дБ}$)

Разность между двумя уровнями, (дБ)	Прибавка к более высокому уровню (дБ)
0	3
1	2,5
2	2
3	2
4	1,5
5	1
6	1
7	1
8	0,5
9	0,5
10	0

Например, два оповещателя в контролируемой точке создают уровни звука 81 и 84 дБ соответственно. Разность между этими значениями составляет 3 дБ. Соответствующая прибавка к более высокому уровню звука при разности 3 дБ составит 2 дБ (таблица А.2), значит суммарный уровень звука:

$$84 + 2 = 86 \text{ (дБ)}$$

Если функционируют 3 оповещателя с уровнями звука, например, 81, 84 и 82 дБ, суммарный уровень можно найти методом последовательного вычисления этих уровней:

- 1) два оповещателя (81 и 84 дБ), как показано выше, дадут уровень звука 86 дБ;
- 2) разность уровней звука между суммарным значением от первого и второго оповещателя и третьим оповещателем (82) дБ составит 4 дБ;
- 3) суммарный уровень звука от трех оповещателей составит $86 + 1,5 = 87,5 \text{ (дБ)}$

А.8. Затухание звука в перегородке

Затухание в материале перегородки Епер проводят с учетом толщины материала и данных, приведенных в таблицах А.3-А. 19.

Расчет проводят по формуле:

$$E_{\text{пер}} = E_{\text{пер0}} \cdot r/r_0 \text{ (А.6),}$$

где $E_{\text{пер0}}$ – величина затухания по таблице, r – толщина материала на объекте, r_0 – толщина материала по таблице.

Согласовано			
Име. №	Подп. И дата	Взам	Име. №

Таблица А.19

Материал – дверь из двух слоев спрессованного картона по 5 мм, заполненная бумажными сотами, толщина пластины – 40 мм.				
№ опыта	Частота сигнала, Гц	Внутреннее звуковое давление $E_{вн.}$ (дБ)	Наружное звуковое давление $E_{нар.}$ (дБ)	Затухание $E_{зат} = E_{вн} - E_{нар.}$ (дБ)
1	500	97	74	23
2	1000	97	74	23
3	2000	97	71	26
4	3500	97	68	29
5	5000	97	67	30

А.9. При проведении расчетов уровня звукового давления в смежных помещениях следует учитывать, что уровень звукового давления в основном помещении не должен превышать 120 дБ в любой точке помещения, поэтому, если в результате первичных расчетов значение уровня звукового давления, создаваемое оповещателем (-лями), превышает величину 120 дБ, в смежном помещении следует устанавливать отдельный оповещатель

Уровень звукового давления, создаваемый речевым оповещателем ОПР-С005.1 91дБ; Частота сигнала – (3800 ± 700) Гц. (паспортные данные).
Температура 20°С, влажность 70%, β (коэффициент поглощения звука в воздухе)=1
 $E_{min}=75дБ.$

Рассмотрим точку 1 (спортивный зал, пом.59, 2 этаж, дальняя точка от оповещателей), оповещение производится извещателями BIAD2.24 и BIAD2.27, расположенными в помещении, звук распространяется без прохождения препятствий. Рассчитаем уровень звука:

Ослабление сигнала составит:

$$E_{1B} = 1 * (9,13 - 1) = 8,13 \text{ дБ}$$

$$E_{1B} = 1 * (16,4 - 1) = 15,4 \text{ дБ}$$

$$\text{Уровень звука (BIAD2.24)} = 91 - 8,13 = 82,87 \text{ дБ}$$

$$\text{Уровень звука (BIAD2.27)} = 91 - 15,4 = 75,6 \text{ дБ}$$

Суммирование звуковых сигналов – рассматриваем уровень звука BIAD2.24 и BIAD2.27.

Разность между значениями составляет 7,27 дБ. По таблице А.2 прибавка к более высокому уровню составит 1дБ, следовательно получаем: 82,87+1=83,87 дБ.
(75 дБ ≤ 83,87 дБ ≤ 120дБ), следовательно, такое количество оповещателей удовлетворяет нормативным требованиям.

Рассмотрим точку 2 (столовая, пом.65, 1 этаж), оповещение производится извещателями BIAD1.17, BIAD1.18, BIAD1.19, BIAD1.22, расположенными в помещении, звук распространяется без прохождения препятствий. Рассчитаем уровень звука:

Ослабление сигнала составит:

$$E_{1B} = 1 * (8,96 - 1) = 7,96 \text{ дБ (BIAD1.17)}$$

Согласовано			
Инв. №	Подп. И дата	Взам. Инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.
			Подпись
			Дата

$$E_{1B} = 1 \cdot (8,52 - 1) = 7,52 \text{ дБ (BIAD1.18)}$$

$$E_{1B} = 1 \cdot (9,23 - 1) = 8,23 \text{ дБ (BIAD1.19)}$$

$$E_{1B} = 1 \cdot (7,62 - 1) = 6,62 \text{ дБ (BIAD1.22)}$$

$$\text{Уровень звука (BIAD1.17)} = 91 - 7,96 = 83,04 \text{ дБ}$$

$$\text{Уровень звука (BIAD1.18)} = 91 - 7,52 = 83,48 \text{ дБ}$$

$$\text{Уровень звука (BIAD1.19)} = 91 - 8,23 = 82,77 \text{ дБ}$$

$$\text{Уровень звука (BIAD1.22)} = 91 - 6,62 = 84,38 \text{ дБ}$$

Суммирование звуковых сигналов. Разность между значениями составляет 1 дБ. По таблице А.2 прибавка к более высокому уровню составит 2дБ, следовательно получаем: 84,38+2=86,38 дБ.
 (75 дБ ≤86,38 дБ ≤120 дБ), следовательно, такое количество оповещателей удовлетворяет нормативным требованиям.

Рассмотрим точку 3 (служебное помещение, 1 этаж), проверим, достаточно ли уровня звукового давления, создаваемого оповещателем BIAD1.31, расположенном за дверью, в холле. Рассчитаем уровень звука:
 $E_{1B} = 1 \cdot (4,3 - 1) = 4,3 \text{ дБ (от источника до двери)}$
 $E_{2B} = 1 \cdot 3,15 = 3,15 \text{ дБ (от двери до конца помещения)}$
 $E_{\text{пер}} = E_{\text{пер0}} \cdot r/r_0 = 27 \cdot 0,03/0,04 = 20 \text{ дБ (затухание при проходе через дверь)}$
 $E_{\text{затухания}} = 4,3 + 3,15 + 20 = 27,45 \text{ дБ}$
 Уровень звука после прохождения всех препятствий: 91-27,45=63,55 дБ.
 (75≤63,55 дБ≤120дБ, требуемый уровень звука), следовательно, не выполняются нормативные требования. В служебном помещении установлен дополнительный оповещатель BIAD2.12.

В остальных точках помещений с прохождением звука без препятствий, с прохождением звука через дверь расчет аналогичен. Для расчета выбраны наиболее неблагоприятные точки.

Согласовано			
Инв. №	Подп. И дата		Взам Инв. №

Перечень сертифицированного оборудования																	
Наименование, обозначение продукции			Обозначение документа			Завод-изготовитель			Регистрационный номер сертификата			Дата окончания действия сертификата					
Прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Сириус»			АЦДР.425533.006			ЗАО НВП «Болид»			С-RU.ЧС13. В.00098/21			05.04.2026					
Блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ»			АЦДР.425412.-061 ЭТ			ЗАО НВП «Болид»			С-RU.ЧС13. В.00098/21			05.04.2026					
Шкаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-24			АЦДР.436534-009-10			ЗАО НВП «Болид»			С-RU.ЧС13. В.00108/21			27.04.2026					
Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП212-34А ИП212-34ПА-03 ИП212-34ПА-04			АЦДР.425232.002-04 ЭТ			ЗАО НВП «Болид»			С-RU.ПБ68. В.00360/21			27.06.2026					
Извещатель пожарный ручной адресный ИПР-513-ЗАМ исп.01			АЦДР.425211.004-01 ТУ			ЗАО НВП «Болид»			С-RU.ПБ68. В.00360/21			27.06.2026					
Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресный С2000-ИП-03			АЦДР.425211.004-01 ТУ			ЗАО НВП «Болид»			С-RU.ПБ68. В.00360/21			27.06.2026					
Извещатель пожарный дымовой линейный адресный С2000-ИПДЛ			АЦДР.425231.001 ТУ			ЗАО НВП «Болид»			С-RU.ПБ68. В.00219/21			09.03.2026					
Оповещатель пожарный комбинированный «КОП-25»			ТУ 26.30.50-004.50856982-2020			ООО «Системсервис», г.С-Пб			С-RU.ПБ74. В.00014/20			26.04.2025					
Блок индикации с клавиатурой «С2000-БКИ»			АЦДР.426469.030ТУ			НВП «Болид», Г.Королев			С-RU.ПБ68. В.00382/21			26.06.2026					
2024-20-СПС																	
Изм.			Кол.у			Лист			№ док.			Подпись			Дата		
ГИП			Шамков												11.24		
Проверил															11.24		
Разраб.			Суслова												11.24		
Перечень сертифицированного оборудования																	
Стадия																	
Лист																	
Листов																	
Р																	
24																	
2																	
Сланцевское МО ЛОО ВДПО																	

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</	
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--