

ТОРГОВЫЙ ЦЕНТР

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система пожарной сигнализации

ПС

1 Общая часть

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации объекта:
«Торговый центр».

Проектом предусматривается оснащение объекта адресной проводной системой пожарной сигнализации.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 г. Москва;
- СП 5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной опасности»;
- РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Система пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях, выдачи сигналов «Пожар» и «Неисправность» дежурному персоналу на пост постоянного дежурства. Шлейфы ПС находятся на охране постоянно без права на снятие.

Инв. № подл.	Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Торговый центр	Стадия	Лист	Листов
Изм. инв. №	Подпись и дата									
Разраб	ГИП						Система автоматической пожарной сигнализации	Р	1	7
Пояснительная записка										

Система пожарной сигнализации разработана на основе оборудования фирмы ЗАО НТЦ «Теко».

ПС обеспечивает в автоматическом режиме:

- выдачу сигнала тревоги на пост охраны при обнаружении возгорания извещателями;
- выдачу сигнала тревоги на пост охраны при активации ручных пожарных извещателей;
- непрерывное протоколирование событий, происходящих в ПС;
- запись протокола действий оператора по управлению системой;
- контроль целостности шлейфов пожарной сигнализации;
- контроль работоспособности элементов системы;
- выдачу сигнала тревоги на пост охраны при обнаружении неисправности элементов системы;
- интеграцию с инженерными системами безопасности, выдачу управляющих сигналов при пожаре в инженерные системы и системы безопасности (в систему приточно-вытяжной вентиляции (отключение), в систему дымоудаления (запуск), оповещение (запуск) и т.д.);
- работоспособность собственных аппаратных средств, при пропадании напряжения электропитания ~220В.

Оснащению системой пожарной сигнализации подлежат все помещения объекта, за исключением:

- помещений с мокрыми процессами;
- лестничных клеток;
- вентиляционных камер;
- насосных станций водоснабжения;
- бойлерных и др. помещений инженерного оборудования при отсутствии в них горючих материалов.

В качестве извещателей пожарной сигнализации предусмотрены:

- дымовые пожарные извещатели Астра-42А,
- тепловые пожарные извещатели Астра-43А,
- дымовые пожарные извещатели двухточечные ИП2.4,
- ручные пожарные извещатели Астра-45А.

Проектом предусмотрена установка пожарных дымовых извещателей Астра-42А в запотолочном пространстве (при наличии подвесного потолка). На путях эвакуации устанавливается извещатель пожарный ручной на уровне 1,5м от чистого пола Астра-45А.

В помещениях подвального этажа со сплошным подвесным потолком предусмотрены двухточечные пожарные извещатели ИП2.4.

Состояние системы отображается на ЖК дисплее пульта управления Астра-814 Pro.

Управление системой производится с пульта Астра-814 Pro. Адресные расширители Астра-А РПА, расширители Астра-713, блоки реле Астра-823, прибор контрольный охранно-пожарный Астра-8945 Pro и управления Астра-814 Pro расположить на посту охраны и в узлах ПС в закрытых помещениях без возможности несанкционированного доступа.

Адресные извещатели включаются в адресную линию связи (АЛС) адресного расширителя Астра-А РПА.

Приборы соединяются интерфейсной линией RS-485.

Электропитание приборов системы осуществляется от блоков бесперебойного питания с резервированием АКБ из расчета: 24 часа работы в дежурном режиме и 1 час в тревоге.

При пожарной тревоге подаются сигналы на:

- запуск системы оповещения;
- отключение ОВ;
- закрытие ОЗК клапанов;

Взамен инв. №		<p>управления системой производится с пульта Астра-814 Pro. Адресные расширители Астра-А РПА, расширители Астра-713, блоки реле Астра-823, прибор контрольный охранно-пожарный Астра-8945 Pro и управления Астра-814 Pro расположить на посту охраны и в узлах ПС в закрытых помещениях без возможности несанкционированного доступа.</p> <p>Адресные извещатели включаются в адресную линию связи (АЛС) адресного расширителя Астра-А РПА.</p> <p>Приборы соединяются интерфейсной линией RS-485.</p> <p>Электропитание приборов системы осуществляется от блоков бесперебойного питания с резервированием АКБ из расчета: 24 часа работы в дежурном режиме и 1 час в тревоге.</p> <p>При пожарной тревоге подаются сигналы на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - запуск системы оповещения; - отключение ОВ; - закрытие ОЗК клапанов;
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подпис	Дата

Лис

1.2

- запуск АДУ;
- сигнал «Пожар» на пульт МЧС;
- сигнал на открытие э/магнитных замков системы СКУД;
- отключение тепловых завес.

Отображение информации о работе системы выводится на экран компьютера с помощью программного комплекса мониторинга ПКМ Астра-Pro и на панели пульта Астра-814 Pro.

Программный комплекс мониторинга ПКМ Астра-Про предназначен, для настройки системы Астра-А и мониторинга событий в системе с помощью компьютерных автоматизированных рабочих мест.

Архитектура ПКМ предусматривает возможность его использования в 2-х вариантах:

- на одном компьютере для настройки и мониторинга системы,
 - в сетевом использовании множества рабочих мест мониторинга на объекте с большим количеством пользователей и развитой системой охраны.
- Программный комплекс служит также для ведения журнала при мониторинге и чтения журнала событий при автономном использовании центрального ППКОП, а так же для обновления ПО изделий, входящих в систему.

ППКОП Астра-8945 Pro

- организация комбинированной охранно-пожарной системы сигнализации путем совместной работы расширителей беспроводных и проводных зон;
- контроль состояния радиоканальных извещателей Астра-Зитадель в радиосетях центрального ППКОП и радиорасширителей Астра-Z PP;
- контроль состояния шлейфов сигнализации (ШС) расширителей проводных зон Астра-713 и входов различных проводных и беспроводных устройств системы;
- детализация контроля до индивидуального извещателя/ШС (адресность);
- управление беспроводными речевыми, световыми и светозвуковыми оповещателями в радиосетях центрального ППКОП и радиорасширителей Астра-Z PP через ретрансляторы-маршрутизаторы;
- управление проводными средствами оповещения;
- выдача извещений на ПЦН и другую аппаратуру через системные выходы типов Relay (реле) и ОС («открытый коллектор») в различных проводных и беспроводных устройствах системы;
- информационный обмен с программным комплексом мониторинга (ПКМ) системы Астра Pro через интерфейс USB;
- ведение журнала событий емкостью 10000 (при компьютерном мониторинге емкость архива в БД не ограничена)
- дистанционный мониторинг и управление системой через модули коммуникации Астра-GSM, Астра-LAN.

Основные данные:

- суммарное количество подключаемых расширителей Астра-РПА – до 8
- количество поддерживаемых адресных извещателей – до 2000
- количество подключаемых проводных расширителей Астра-713 (РП) – до 30;
- общее количество ШС в системе – до 240;
- количество подключаемых проводных пультов контроля и управления Астра-814 Pro (ПКУ) – до 8;
- количество подключаемых беспроводных пультов управления Астра-8131 (ПУ) – до 8 ;
- суммарное количество системных устройств всех типов (устанавливаемых в слоты расширения и подключаемых по интерфейсам RS-485) – до 64;

							Лис
							1.3
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпис	Дата		

3. Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ и СП 5.13130.2009 установки пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – АКБ 12В.

4. Кабельные линии связи

Адресную линию связи выполнить кабелем КПСнгFRLS 2х2х0,5.

Линию интерфейса RS-485 выполнить кабелем КПСнгFRLS 2х2х0,75.

Питание блоков бесперебойного питания 220В выполнить кабелем ВВГнгFRLS 3х1,5.

Кабельные линии проложить в трубе гофрированной в запотолочном пространстве, при наличии подвесного потолка. При открытой прокладке – в мини-каналах.

Соединения, ответвления и оконцевания жил проводов и кабелей должны производиться при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов.

В местах соединения, ответвления и присоединения жил проводов или кабелей должен быть предусмотрен запас провода (кабеля), обеспечивающий возможность повторного соединения, ответвления или присоединения.

5. Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 5.13130.2009 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и других действующих нормативных документов.

6. Требования к монтажу и эксплуатации установки

К работам по монтажу и наладке технических средств АПС и СОУЭ допускаются лица, изучившие настоящий проект, эксплуатационную документацию на оборудование, входящее в состав системы пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, и прошедшие инструктаж по технике безопасности при выполнении работ с электроустановками до 1000В В соответствии с “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей”.

Подключение соединительных кабелей, технических средств, их отключение и смена отдельных изделий системы должны производиться при выключенных источниках питания и отключенных от сети переменного тока напряжением 220В кабелях сетевого питания. Несоблюдение этих требований может привести к травмам и к выходу из строя элементов системы пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре.

Все электромонтажные работ, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Монтажно-наладочные работы должны выполняться в соответствии с РД 78.145-93 МВД России «Правила производства и приемки работ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

[illegible]

Работы на высоте должны производиться персоналом, прошедшим специальный инструктаж по технике безопасности. При работах на высоте более 1,5 м необходимо пользоваться лесами и лестницами. Настилы лесов, стремянок, расположенных выше 1,1 м от уровня земли, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м.

При проведении работ по ТО следует руководствоваться требованиями ГОСТ Р 50775-95.

Расчет выполнен по РТМ 25.488-82 Минприбора СССР.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема АПС	
3-6	Расстановка оборудования на планах	
7	Схема подключения оборудования. Узел "А"	
7.1	Пример нормативной расстановки извещателей на 1 этаже в супермаркете	
7.2	Пример нормативной расстановки извещателей на 2 этаже в зоне "Сбербанк"	

	Прилагаемая документация
ЕМ-07-18.АПС.ПЗ	Пояснительная записка
ЕМ-07-18.АПС.СО	Спецификация оборудования

Обозначение	Наименование
	Ссылочная документация.
N 123-ФЗ	Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ
	"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
	Требования пожарной безопасности"
Свод правил 5.13130.2009	"Системы противопожарной защиты. УСТАНОВКИ ПОЖАРНОЙ
	СИГНАЛИЗАЦИИ И ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ.
	Нормы и правила проектирования."
РД 25.953-90	Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и
	охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические
	элементов систем.
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.

Расчет резервного питания G1

Прибор	Кол-во	Ток потребления
Астра 8945 Pro	1	150 мА
Астра-814 Pro	1	150 мА
Астра-А РПА	2	500 мА
Астра-713	1	180 мА
Астра-823	1	50/220 мА

Общее токопотребление 1,53А/1,7А

Резервирование 24 часа в деж.режиме + 1 час в тревожном - 38,5 Ач

Расчет резервного питания G2 ,G5

Прибор	Кол-во	Ток потребления
Астра-А РПА	1	500 мА

Общее токопотребление 0,5А

Резервирование 24 часа в деж.режиме + 1 час в тревожном - 12,5 Ач

Расчет резервного питания G3, G4

Прибор	Кол-во	Ток потребления
Астра-А РПА	1	500 мА
Астра-713	1	180 мА

Общее токопотребление 0,68А

Резервирование 24 часа в деж.режиме + 1 час в тревожном - 17 Ач

Расчет резервного питания G6

Прибор	Кол-во	Ток потребления
Астра-А РПА	2	500 мА
Астра-823	1	50/220 мА

Общее токопотребление 0,55А/0,72А

Резервирование 24 часа в деж.режиме + 1 час в тревожном - 13,92 Ач

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
							РД	1	7
ГИП									
						Общие данные			
Разработал									

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Подвал



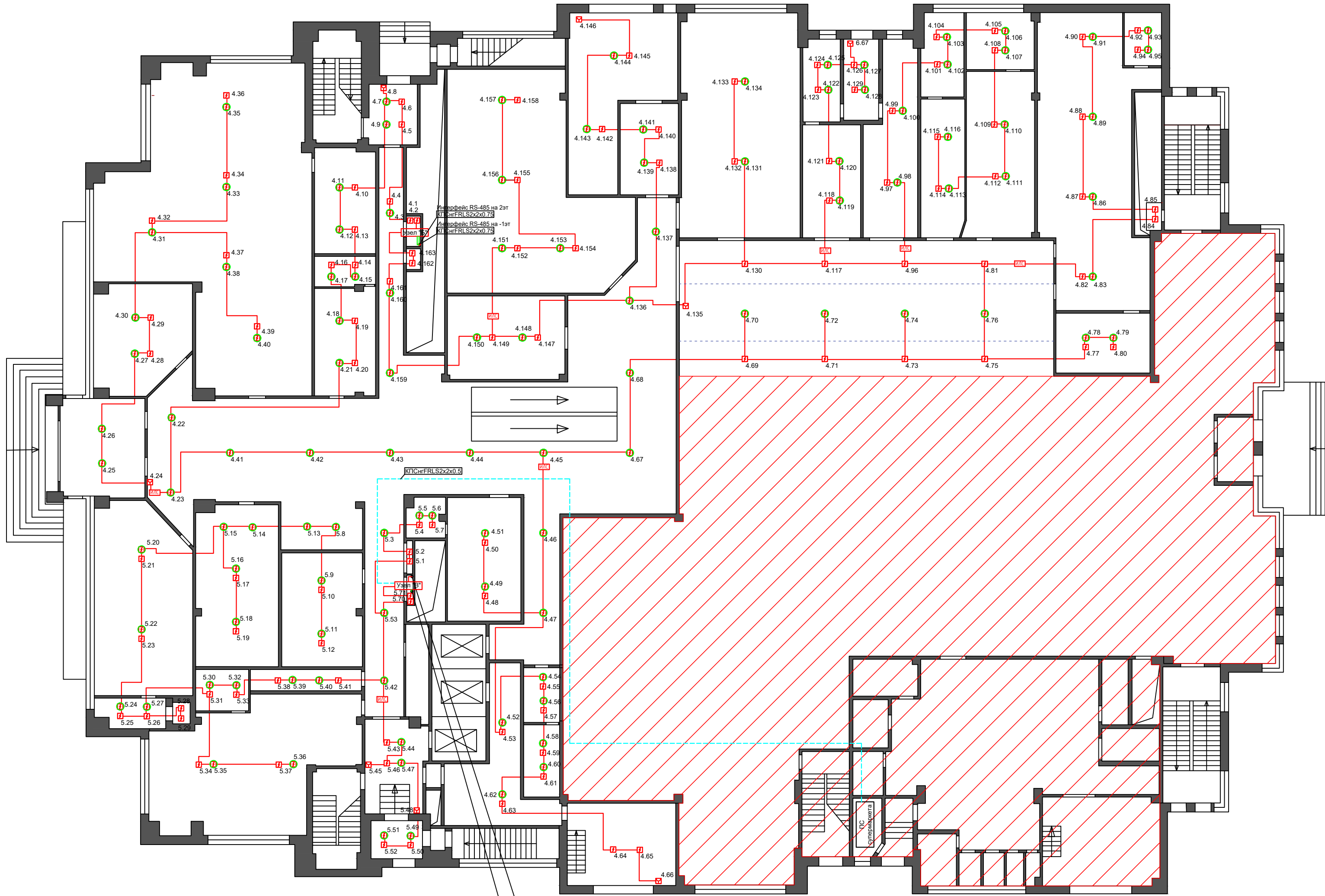
Условные обозначения

	Извещатель пожарный ручной Астра-45А
	Извещатель пожарный дымовой Астра-42А
	Извещатель пожарный дымовой Астра-42А расположенный в запотолочном пространстве
	Извещатель пожарный дымовой Астра-42А расположенный на стене
	Извещатель пожарный тепловой Астра-43А
	Извещатель пожарный двухточечный ИП2.4
	Линия интерфейса RS-485 КПСнгFRLS 2x2x0,75
	Линия АПС КПСнгFRLS 2x2x0,5
	Линия порогового шлейфа КПСнгFRLS 2x2x0,5
	Линия связи КПСнгFRLS 2x2x0,5

Сплошной подвесной потолок
(предусмотреть технологические лючки)



Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
Должность Фамилия Подпись Дата					РД		3	7	
ГИП									
						Расстановка оборудования. Подвальный этаж			
Разработал									

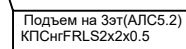


Условные обозначения

	Извещатель пожарный ручной Астра-45А
	Извещатель пожарный дымовой Астра-42А
	Извещатель пожарный дымовой Астра-42А расположенный в запотолочном пространстве
	Извещатель пожарный дымовой Астра-42А расположенный на стене
	Извещатель пожарный тепловой Астра-43А
	Извещатель пожарный двухточечный ИП2.4
	Линия интерфейса RS-485 КПСнгFRLS 2x2x0,75
	Линия АПС КПСнгFRLS 2x2x0,5
	Линия порогового шлейфа КПСнгFRLS 2x2x0,5
	Линия связи КПСнгFRLS 2x2x0,5

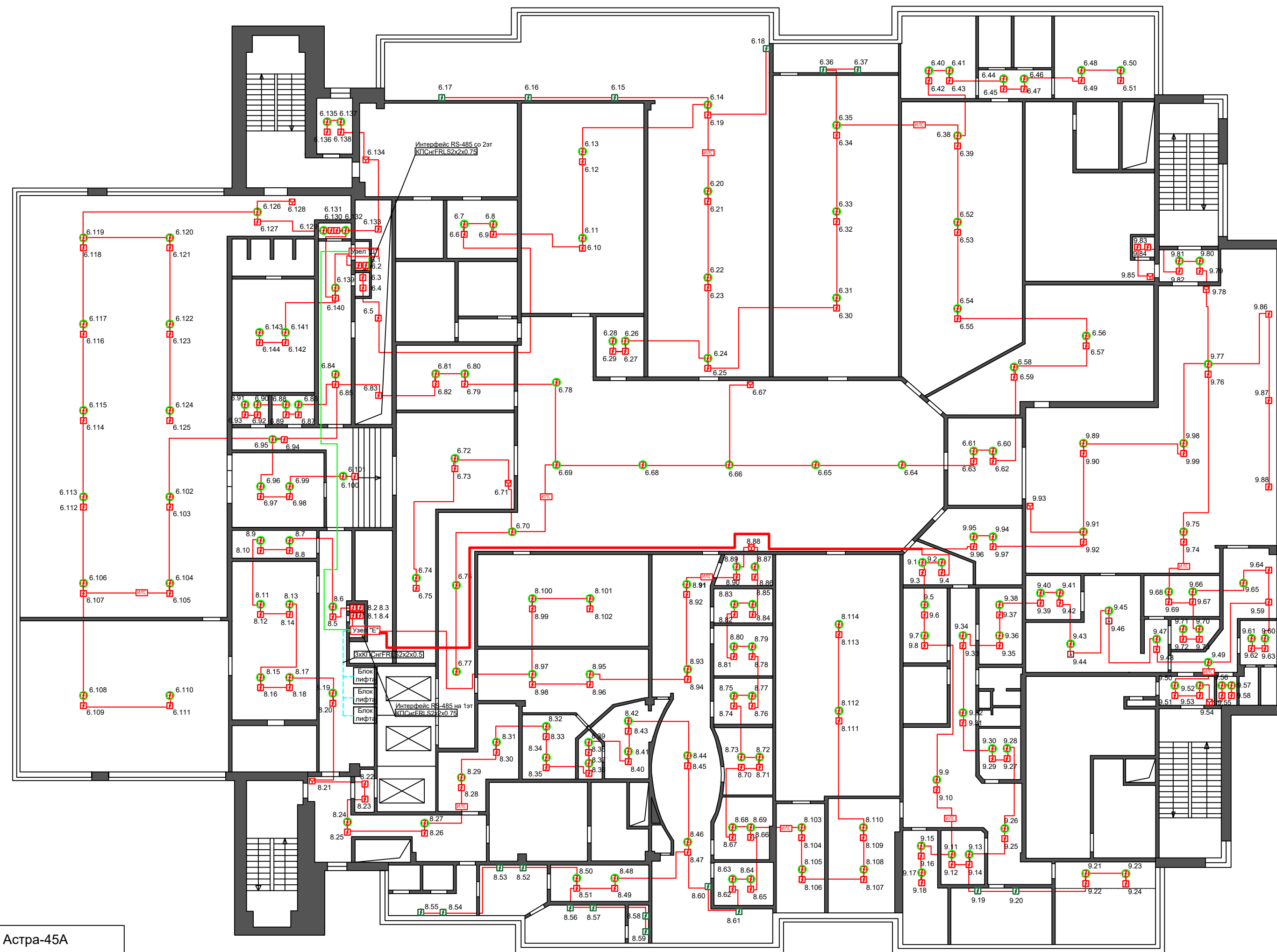
Зона супермаркета оснащена собственной системой пожарной сигнализации

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		РД	4	7
ГИП									
						Расстановка оборудования. 1 этаж			
Разработал									







Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
							РД	5	7
ГИП									
Разработал						Расстановка оборудования. 2 этаж			

3 этаж

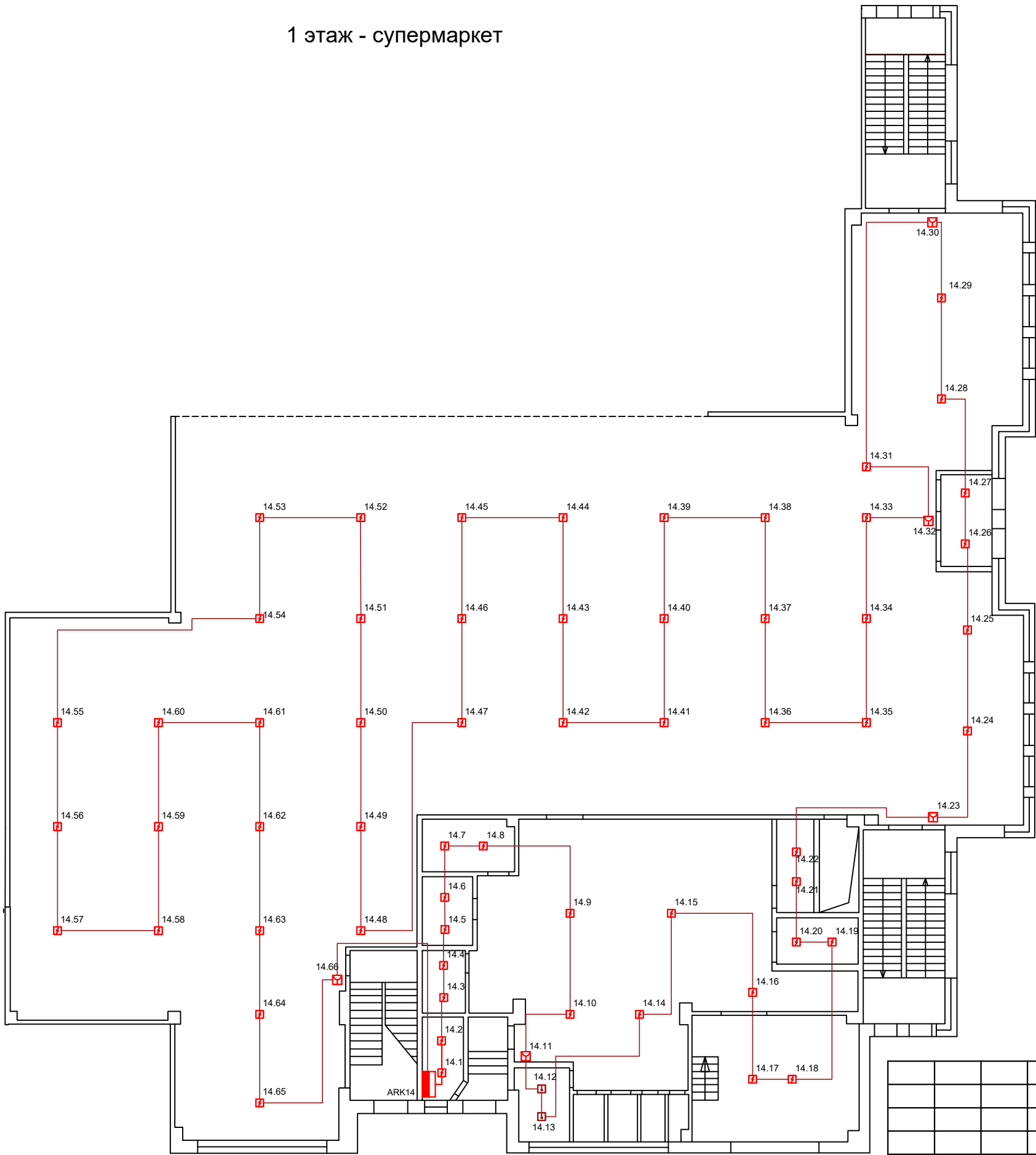


Условные обозначения

	Извещатель пожарный ручной Астра-45А
	Извещатель пожарный дымовой Астра-42А
	Извещатель пожарный дымовой Астра-42А расположенный в запотолочном пространстве
	Извещатель пожарный дымовой Астра-42А расположенный на стене
	Извещатель пожарный тепловой Астра-43А
	Извещатель пожарный двухточечный ИП2.4
	Линия интерфейса RS-485 КПСнгFRLS 2x2x0,75
	Линия АЛС КПСнгFRLS 2x2x0,5
	Линия порогового шлейфа КПСнгFRLS 2x2x0,5
	Линия связи КПСнгFRLS 2x2x0,5

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
ГИП							РД	6	7
						Расстановка оборудования. 3 этаж			
Разработал									

1 этаж - супермаркет

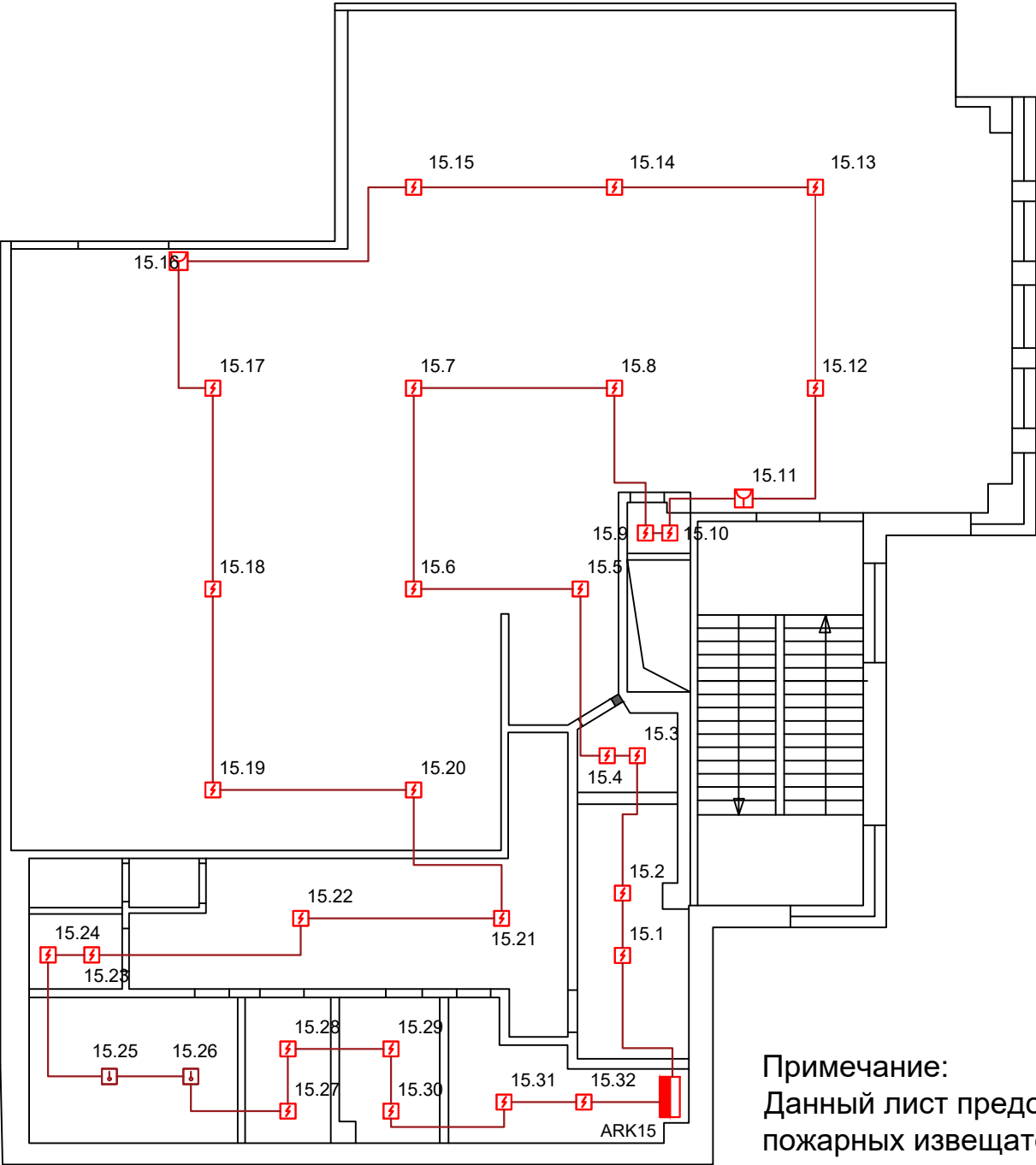


Примечание:
Данный лист предоставлен в качестве примера
нормативной расстановки пожарных извещателей.
Для супермаркета разработан отдельный проект
системы автоматической пожарной сигнализации

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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата				
Должность		Фамилия		Подпись	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
ГИП							РД	7.1	7
						Пример нормативной расстановки извещателей на 1 этаже в супермаркете			
Разработал									

2 этаж - сбербанк



Примечание:
Данный лист предоставлен в качестве примера нормативной расстановки
пожарных извещателей. Для "Сбербанка" разработан отдельный проект
системы автоматической пожарной сигнализации

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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
Должность		Фамилия		Подпись	Дата		РД	7.2	7
ГИП									
Разработал						Пример нормативной расстановки извещателей на 2 этаже в зоне "Сбербанк"			

Взам. инв. №	
Дата и подпись	
Инв. № подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	Астра-8945 Pro		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	1		
2	Пульт контроля и управления	Астра-814 Pro		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	1		
3	Модуль сопряжения	Астра-984		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	1		
4	Модуль коммуникации	Астра-GSM (ПАК Астра)		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	1		
5	Модуль коммуникации	Астра-LAN (ПАК Астра)		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	1		
6	Адресный расширитель	Астра-А РПА		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	7		
7	Шлейфовый расширитель	Астра-713		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	3		
8	Блок реле	Астра-823		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	2		
9	Блок бесперебойного питания 12В	СКАТ-1200 И7 исп.5000		ЗАО «Бастион»	шт	1		Возможна замена на аналог
10	Блок бесперебойного питания	ББП-30 исп2		Элис	шт	5		Возможна замена на аналог
11	Аккумулятор 40Ач, 12В				шт	1		
12	Аккумулятор 17Ач, 12В				шт	5		
	Программный комплекс мониторинга							
13	Программное обеспечение	ПКМ «Астра Pro» вер.4.0		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	1		
14	Монитор 21.5”				шт.	1		
15	ПК (системный блок, клавиатура, оптическая мышь, ОС Windows 10)				компл	1		

Изм.	Код	Лист	№	Подпис	Дата	Система автоматической пожарной сигнализации		Стадия	Лист	Листов
Разработана								РД	1	2
гип						Спецификация				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Извещатели пожарные</u>							
16	Извещатель пожарный дымовой	Астра-42А		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	1012		в т.ч. 20 резерв
17	Извещатель пожарный ручной	Астра-45А		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	38		в т.ч. 2 резерв
18	Извещатель пожарный тепловой	Астра-43А		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	2		
19	Изолятор адресной линии связи	Астра-А ИЛС		ЗАО НТЦ «Теко»	шт.	32		в т.ч. 2 резерв
20	Извещатель пожарный двухточечный	ИП 2.4		Артон	шт	18		
	<u>Материалы</u>							
21	Кабель 2х2х0,5	КПСнгFRLS			м	5400		
22	Кабель 2х2х0,75	КПСнгFRLS			м	400		
23	Кабель 3х1,5	ВВГнгFRLS			м	60		
24	Труба гофрированная д.20мм				м	5000		
25	Короб 20х10				м	600		
26	Крепеж-клипса д.20мм				шт	10000		
27	Расходные материалы				компл	1		

Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

							Лист
							2
Изм.	Код	Лист	№	Подпис	Дата		